



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212150107 U

(45) 授权公告日 2020.12.15

(21) 申请号 202020734638.9

(22) 申请日 2020.05.07

(73) 专利权人 江苏华制自动化科技有限公司

地址 224034 江苏省盐城市盐都区大纵湖
镇朝阳路南侧

(72) 发明人 王同鸽

(74) 专利代理机构 南京北辰联和知识产权代理
有限公司 32350

代理人 于忠洲

(51) Int.Cl.

B65D 88/30 (2006.01)

B65D 90/18 (2006.01)

B65D 90/14 (2006.01)

B65D 88/28 (2006.01)

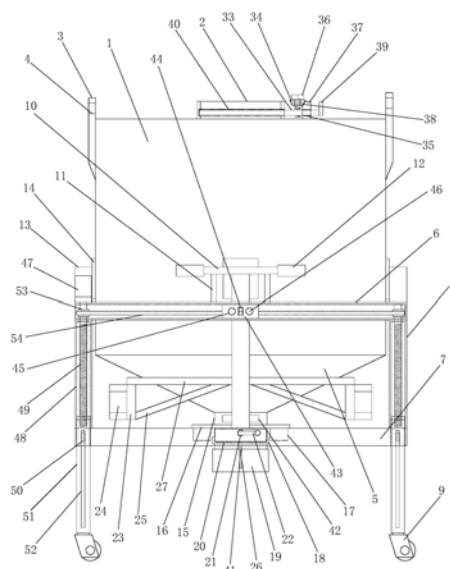
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种升降式移动料仓

(57) 摘要

本实用新型公开了一种升降式移动料仓,包括存储仓机构以及升降移动支架机构;存储仓机构包括圆筒形仓体、条形挡板以及矩形隔断板;升降移动支架机构包括上矩形框、下矩形框、四个万向轮、竖向支撑柱、四根升降螺杆、升降驱动电机、同步链条、四根升降支撑管以及控制盒。该升降式移动料仓利用升降移动支架机构能够实现对圆筒形仓体进行稳定直立支撑,方便进行卸料,且能够调节下侧的出料管高度,满足不同高度的卸料要求;利用四个万向轮安装在四根升降支撑管的下端部上,能够便于人工移动料仓,无需长时间占用吊车;利用同步链条来同步驱动四个同步齿轮,使得升降的一致性。



1. 一种升降式移动料仓,其特征在于:包括存储仓机构以及升降移动支架机构;

存储仓机构包括圆筒形仓体(1)、条形挡板(29)以及矩形隔断板(18);圆筒形仓体(1)的底部设置为锥形漏斗底(5),并在锥形漏斗底(5)的漏口处设置有出料管(15);在矩形隔断板(18)的中部设置有出料通道,出料管(15)贯穿式固定安装在出料通道中;在矩形隔断板(18)的侧边设置有挡板插孔(20),且挡板插孔(20)水平切断出料管(15)为上下两段;条形挡板(29)的一端插装在挡板插孔(20)上用于对出料管(15)的上下两段进行隔断;在条形挡板(29)的另一端上设置有边缘挡条(28);在圆筒形仓体(1)的顶部设置有方形进料管(2);

升降移动支架机构包括上矩形框(6)、下矩形框(7)、四个万向轮(9)、竖向支撑柱(8)、四根升降螺杆(49)、升降驱动电机(47)、同步链条(54)、四根升降支撑管(51)以及控制盒(43);竖向支撑柱(8)竖向固定安装在上矩形框(6)与下矩形框(7)之间,且在上矩形框(6)的四个顶角处以及各个侧边框的中部均设置有竖向支撑柱(8);在上矩形框(6)的四个侧边框的中部上部均固定安装有一个支撑块(13),在四个支撑块(13)上均设置有一个固定安装在圆筒形仓体(1)外壁上的加强板(14);在下矩形框(7)的四个顶角处均竖向设置有延伸至竖向支撑柱(8)内的导向插孔(48);四根升降支撑管(51)的上端管口上均设置有封闭板(32),并在封闭板(32)上设置有升降驱动螺纹孔;四根升降支撑管(51)的上端分别竖向插装在四个导向插孔(48)中;四根升降螺杆(49)的上端部分别旋转式安装在上矩形框(6)的四个顶角处;四根升降螺杆(49)的下端部分别竖向伸入四个导向插孔(48)中,并分别螺纹旋合安装在四个升降驱动螺纹孔中;四个万向轮(9)分别固定安装在四根升降支撑管(51)的下端部上;在升降支撑管(51)的外管壁上沿轴向设置有导向滑槽(52),在导向插孔(48)的孔壁上设置有滑动式嵌入导向滑槽(52)内的导向凸块(50);上矩形框(6)由四根管状侧边框构成,四根升降螺杆(49)的上端部伸入上矩形框(6)的管状侧边框内,并在伸入端部上固定安装有同步齿轮(53);同步链条(54)闭环设置在上矩形框(6)的四根管状侧边框内,且同时与四个同步齿轮(53)相啮合;升降驱动电机(47)固定安装在上矩形框(6)的一个顶角处,且升降驱动电机(47)的输出轴与对应位置处的升降螺杆(49)相对接;控制盒(43)固定安装在上矩形框(6)的前侧边框上,并在控制盒(43)内设置有电机驱动电路、控制器以及电源模块;在控制盒(43)的前侧面上设置有抬升按钮(45)以及降低按钮(46);控制器分别与电机驱动电路、抬升按钮(45)以及降低按钮(46)电连接;电机驱动电路与升降驱动电机(47)电连接,控制器通过电机驱动电路驱动升降驱动电机(47)正反转;电源模块分别为控制器、电机驱动电路、抬升按钮(45)以及降低按钮(46)供电。

2. 根据权利要求1所述的升降式移动料仓,其特征在于:在锥形漏斗底(5)的外锥面上固定设置有一个传动圆环(27);在传动圆环(27)的下侧边上竖向设置有传动板(23);在传动板(23)与传动圆环(27)之间还设置有斜撑传动杆(25);在传动板(23)上设置有震动物(24);在控制盒(43)的前侧面上还设置有震动开关(44);震动开关(44)串接在电源模块与震动物(24)电连接的供电线路上。

3. 根据权利要求1所述的升降式移动料仓,其特征在于:在边缘挡条(28)的中部设置有驱动螺纹孔;在驱动螺纹孔上螺纹旋合安装有一根出料螺杆(30);在下矩形框(7)的前侧边框中部旋转式安装有一根传动轴(21),且传动轴(21)的内端与出料螺杆(30)的外端部相对接,传动轴(21)的外端固定设置有旋转摇把(22);在出料螺杆(30)的内端部上设置有限位

凸圈(31)。

4.根据权利要求1所述的升降式移动料仓,其特征在于:在方形进料管(2)的一侧管壁上设置有侧边插孔,在方形进料管(2)的其余三侧内管壁上均设置有密封凹槽(40);在侧边插孔上插装有一块进料口挡板(33);进料口挡板(33)的一端伸入方形进料管(2)内,且伸入端边缘嵌入对应侧的密封凹槽(40)内。

5.根据权利要求4所述的升降式移动料仓,其特征在于:在圆筒形仓体(1)的顶部设置有条形座(37),并在条形座(37)上设置有条形插孔(35);进料口挡板(33)水平贯穿条形插孔(35),并在进料口挡板(33)上螺纹旋合安装有一根锁定螺栓(36),且锁定螺栓(36)位于方形进料管(2)与条形座(37)之间;在锁定螺栓(36)的上端无螺纹位置处旋转式安装有一个锥形旋转头(34);在条形座(37)的侧边上设置有与锥形旋转头(34)的锥面相对挤压的挤压坡面(38),用于挤压推动进料口挡板(33)的伸入端固定在方形进料管(2)内;在进料口挡板(33)的外端部边缘设置有向上的垂直翻边(39)。

6.根据权利要求1所述的升降式移动料仓,其特征在于:在下矩形框(7)内固定安装有两根支撑梁(17);在出料管(15)上固定设置有支撑在两根支撑梁(17)上的支撑圆盘(16)。

7.根据权利要求1所述的升降式移动料仓,其特征在于:在圆筒形仓体(1)的上部设置有两个吊耳(3),在吊耳(3)上设置有吊孔(4)。

8.根据权利要求1所述的升降式移动料仓,其特征在于:在前侧的支撑块(13)上横向设置有一根把手杆(10);在把手杆(10)的两端均设置有把手套(12);在把手杆(10)与上矩形框(6)的前侧边框之间设置有斜撑杆(11)。

9.根据权利要求1所述的升降式移动料仓,其特征在于:在下段的出料管(15)上套设有延伸管(19),并在下段的出料管(15)的管壁上竖向设置有限位滑槽(26);在延伸管(19)的内管壁上设置有滑动式嵌入限位滑槽(26)内的限位滑块(41)。

10.根据权利要求1所述的升降式移动料仓,其特征在于:出料管(15)的管壁上设置有玻璃观察窗口(42)。

一种升降式移动料仓

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种料仓,尤其是一种升降式移动料仓。

背景技术

[0002] 目前,现有的料仓在卸料时,需要通过吊车吊起,再通过缓慢吊至下方的罐体进料口处;为了能够与下方的罐体进料口对准,需要不断地调整吊车,耗时耗力,且在下料过程中也要占用吊车一直处于悬吊状态,直到卸料完毕再由吊车调走;另外不同的罐体进料口高度各不相同,还需要调节料仓的悬吊高度。因此有必要设计出一种升降式移动料仓,能够在吊车吊至罐体顶部后直接由人工进行移动微调,方便快捷,且不长时间占用吊车资源,还能根据需要调节料仓的高度,提高普适性能。

发明内容

[0003] 实用新型目的:提供一种升降式移动料仓,能够在吊车吊至罐体顶部后直接由人工进行移动微调,方便快捷,且不长时间占用吊车资源,还能根据需要调节料仓的高度,提高普适性能。

[0004] 技术方案:本实用新型所述的升降式移动料仓,包括存储仓机构以及升降移动支架机构;

[0005] 存储仓机构包括圆筒形仓体、条形挡板以及矩形隔断板;圆筒形仓体的底部设置为锥形漏斗底,并在锥形漏斗底的漏口处设置有出料管;在矩形隔断板的中部设置有出料通道,出料管贯穿式固定安装在出料通道中;在矩形隔断板的侧边设置有挡板插孔,且挡板插孔水平切断出料管为上下两段;条形挡板的一端插装在挡板插孔上用于对出料管的上下两段进行隔断;在条形挡板的另一端上设置有边缘挡条;在圆筒形仓体的顶部设置有方形进料管;

[0006] 升降移动支架机构包括上矩形框、下矩形框、四个万向轮、竖向支撑柱、四根升降螺杆、升降驱动电机、同步链条、四根升降支撑管以及控制盒;竖向支撑柱竖向固定安装在上矩形框与下矩形框之间,且在上矩形框的四个顶角处以及各个侧边框的中部均设置有竖向支撑柱;在上矩形框的四个侧边框的中部上部均固定安装有一个支撑块,在四个支撑块上均设置有一个固定安装在圆筒形仓体外壁上的加强板;在下矩形框的四个顶角处均竖向设置有延伸至竖向支撑柱内的导向插孔;四根升降支撑管的上端管口上均设置有封闭板,并在封闭板上设置有升降驱动螺纹孔;四根升降支撑管的上端分别竖向插装在四个导向插孔中;四根升降螺杆的上端部分别旋转式安装在上矩形框的四个顶角处;四根升降螺杆的下端部分别竖向伸入四个导向插孔中,并分别螺纹旋合安装在四个升降驱动螺纹孔中;四个万向轮分别固定安装在四根升降支撑管的下端部上;在升降支撑管的外管壁上沿轴向设置有导向滑槽,在导向插孔的孔壁上设置有滑动式嵌入导向滑槽内的导向凸块;上矩形框由四根管状侧边框构成,四根升降螺杆的上端部伸入上矩形框的管状侧边框内,并在伸入端部上固定安装有同步齿轮;同步链条闭环设置在上矩形框的四根管状侧边框内,且同时

与四个同步齿轮相啮合;升降驱动电机固定安装在上矩形框的一个顶角处,且升降驱动电机的输出轴与对应位置处的升降螺杆相对接;控制盒固定安装在上矩形框的前侧边框上,并在控制盒内设置有电机驱动电路、控制器以及电源模块;在控制盒的前侧面上设置有抬升按钮以及降低按钮;控制器分别与电机驱动电路、抬升按钮以及降低按钮电连接;电机驱动电路与升降驱动电机电连接,控制器通过电机驱动电路驱动升降驱动电机正反转;电源模块分别为控制器、电机驱动电路、抬升按钮以及降低按钮供电。

[0007] 进一步的,在锥形漏斗底的外锥面上固定设置有一个传动圆环;在传动圆环的下侧边上竖向设置有传动板;在传动板与传动圆环之间还设置有斜撑传动杆;在传动板上设置有震动器;在控制盒的前侧面上还设置有震动开关;震动开关串接在电源模块与振动器电连接的供电线路上。

[0008] 进一步的,在边缘挡条的中部设置有驱动螺纹孔;在驱动螺纹孔上螺纹旋合安装有一根出料螺杆;在下矩形框的前侧边框中部旋转式安装有一根传动轴,且传动轴的内端与出料螺杆的外端部相对接,传动轴的外端固定设置有旋转摇把;在出料螺杆的内端部上设置有限位凸圈。

[0009] 进一步的,在方形进料管的一侧管壁上设置有侧边插孔,在方形进料管的其余三侧内管壁上均设置有密封凹槽;在侧边插孔上插装有一块进料口挡板;进料口挡板的一端伸入方形进料管内,且伸入端边缘嵌入对应侧的密封凹槽内。

[0010] 进一步的,在圆筒形仓体的顶部设置有条形座,并在条形座上设置有条形插孔;进料口挡板水平贯穿条形插孔,并在进料口挡板上螺纹旋合安装有一根锁定螺栓,且锁定螺栓位于方形进料管与条形座之间;在锁定螺栓的上端无螺纹位置处旋转式安装有一个锥形旋转头;在条形座的侧边上设置有与锥形旋转头的锥面相对挤压的挤压坡面,用于挤压推动进料口挡板的伸入端固定在方形进料管内;在进料口挡板的外端部边缘设置有向上的垂直翻边。

[0011] 进一步的,在下矩形框内固定安装有两根支撑梁;在出料管上固定设置有支撑在两根支撑梁上的支撑圆盘。

[0012] 进一步的,在圆筒形仓体的上部设置有两个吊耳,在吊耳上设置有吊孔。

[0013] 进一步的,在前侧的支撑块上横向设置有一根把手杆;在把手杆的两端均设置有把手套;在把手杆与上矩形框的前侧边框之间设置有斜撑杆。

[0014] 进一步的,在下段的出料管上套设有延伸管,并在下段的出料管的管壁上竖向设置有限位滑槽;在延伸管的内管壁上设置有滑动式嵌入限位滑槽内的限位滑块。

[0015] 进一步的,出料管的管壁上设置有玻璃观察窗口。

[0016] 本实用新型与现有技术相比,其有益效果是:利用升降移动支架机构能够实现对圆筒形仓体进行稳定直立支撑,方便进行卸料,且能够调节下侧的出料管高度,满足不同高度的卸料要求;利用四个万向轮安装在四根升降支撑管的下端部上,能够便于人工移动料仓,无需长时间占用吊车;利用同步链条来同步驱动四个同步齿轮,使得升降的一致性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的前视结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的右视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的电路结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型技术方案进行详细说明,但是本实用新型的保护范围不局限于所述实施例。

[0021] 实施例1:

[0022] 如图1-3所示,本实用新型公开的升降式移动料仓包括:存储仓机构以及升降移动支架机构;

[0023] 存储仓机构包括圆筒形仓体1、条形挡板29以及矩形隔断板18;圆筒形仓体1的底部设置为锥形漏斗底5,并在锥形漏斗底5的漏口处设置有出料管15;在矩形隔断板18的中部设置有出料通道,出料管15贯穿式固定安装在出料通道中;在矩形隔断板18的侧边设置有挡板插孔20,且挡板插孔20水平切断出料管15为上下两段;条形挡板29的一端插装在挡板插孔20上用于对出料管15的上下两段进行隔断;在条形挡板29的另一端上设置有边缘挡条28;在圆筒形仓体1的顶部设置有方形进料管2;

[0024] 升降移动支架机构包括上矩形框6、下矩形框7、四个万向轮9、竖向支撑柱8、四根升降螺杆49、升降驱动电机47、同步链条54、四根升降支撑管51以及控制盒43;竖向支撑柱8竖向固定安装在上矩形框6与下矩形框7之间,且在上矩形框6的四个顶角处以及各个侧边框的中部均设置有竖向支撑柱8;在上矩形框6的四个侧边框的中部上部均固定安装有一个支撑块13,在四个支撑块13上均设置有一个固定安装在圆筒形仓体1外壁上的加强板14;在下矩形框7的四个顶角处均竖向设置有延伸至竖向支撑柱8内的导向插孔48;四根升降支撑管51的上端管口上均设置有封闭板32,并在封闭板32上设置有升降驱动螺纹孔;四根升降支撑管51的上端分别竖向插装在四个导向插孔48中;四根升降螺杆49的上端部分别旋转式安装在上矩形框6的四个顶角处;四根升降螺杆49的下端部分别竖向伸入四个导向插孔48中,并分别螺纹旋合安装在四个升降驱动螺纹孔中;四个万向轮9分别固定安装在四根升降支撑管51的下端部上;在升降支撑管51的外管壁上沿轴向设置有导向滑槽52,在导向插孔48的孔壁上设置有滑动式嵌入导向滑槽52内的导向凸块50;上矩形框6由四根管状侧边框构成,四根升降螺杆49的上端部伸入上矩形框6的管状侧边框内,并在伸入端部上固定安装有同步齿轮53;同步链条54闭环设置在上矩形框6的四根管状侧边框内,且同时与四个同步齿轮53相啮合;升降驱动电机47固定安装在上矩形框6的一个顶角处,且升降驱动电机47的输出轴与对应位置处的升降螺杆49相对接;控制盒43固定安装在上矩形框6的前侧边框上,并在控制盒43内设置有电机驱动电路、控制器以及电源模块;在控制盒43的前侧面上设置有抬升按钮45以及降低按钮46;控制器分别与电机驱动电路、抬升按钮45以及降低按钮46电连接;电机驱动电路与升降驱动电机47电连接,控制器通过电机驱动电路驱动升降驱动电机47正反转;电源模块分别为控制器、电机驱动电路、抬升按钮45以及降低按钮46供电。

[0025] 利用升降移动支架机构能够实现对圆筒形仓体1进行稳定直立支撑,方便进行卸料,且能够调节下侧的出料管15高度,满足不同高度的卸料要求;利用四个万向轮9安装在四根升降支撑管51的下端部上,能够便于人工移动料仓,无需长时间占用吊车;利用同步链条54来同步驱动四个同步齿轮53,使得升降的一致性。

[0026] 进一步的,在锥形漏斗底5的外锥面上固定设置有一个传动圆环27;在传动圆环27

的下侧边上竖向设置有传动板23;在传动板23与传动圆环27之间还设置有斜撑传动杆25;在传动板23上设置有震动器24;在控制盒43的前侧面上还设置有震动开关44;震动开关44串接在电源模块与振动器24电连接的供电线路上。利用震动开关44来控制震动器24,从而在卸料后对粘结在锥形漏斗底5内壁上原料进行震动脱离,确保卸料干净;利用斜撑传动杆25能够增强震动的传递效果。

[0027] 进一步的,在边缘挡条28的中部设置有驱动螺纹孔;在驱动螺纹孔上螺纹旋合安装有一根出料螺杆30;在下矩形框7的前侧边框中部旋转式安装有一根传动轴21,且传动轴21的内端与出料螺杆30的外端部相对接,传动轴21的外端固定设置有旋转摇把22;在出料螺杆30的内端部上设置有限位凸圈31。利用传动轴21、出料螺杆30、旋转摇把22、矩形隔断板18以及条形挡板29的设置,能够实现对出料管15的开合度进行调节,从而对卸料速度进行调节;利用限位凸圈31能够防止出料螺杆30脱离驱动螺纹孔。

[0028] 进一步的,在方形进料管2的一侧管壁上设置有侧边插孔,在方形进料管2的其余三侧内管壁上均设置有密封凹槽40;在侧边插孔上插装有一块进料口挡板33;进料口挡板33的一端伸入方形进料管2内,且伸入端边缘嵌入对应侧的密封凹槽40内。利用进料口挡板33能够在插入后对方形进料管2进行封闭,防止杂物进入圆筒形仓体1内。

[0029] 进一步的,在圆筒形仓体1的顶部设置有条形座37,并在条形座37上设置有条形插孔35;进料口挡板33水平贯穿条形插孔35,并在进料口挡板33上螺纹旋合安装有一根锁定螺栓36,且锁定螺栓36位于方形进料管2与条形座37之间;在锁定螺栓36的上端无螺纹位置处旋转式安装有一个锥形旋转头34;在条形座37的侧边上设置有与锥形旋转头34的锥面相对挤压的挤压坡面38,用于挤压推动进料口挡板33的伸入端固定在方形进料管2内;在进料口挡板33的外端部边缘设置有向上的垂直翻边39。利用锥形旋转头34、锁定螺栓36以及条形座37的配合,能够在进料口挡板33伸入方形进料管2后进行锁定。

[0030] 进一步的,在下矩形框7内固定安装有两根支撑梁17;在出料管15上固定设置有支撑在两根支撑梁17上的支撑圆盘16。利用支撑梁17和支撑圆盘16的设置,能够确保出料管15处的结构强度和稳定性,对上方的圆筒形仓体1和锥形漏斗底5起到支撑作用。

[0031] 进一步的,在圆筒形仓体1的上部设置有两个吊耳3,在吊耳3上设置有吊孔4。利用两个吊耳3的设置便于将料仓吊至一些高出地面的罐体顶部。

[0032] 进一步的,在前侧的支撑块13上横向设置有一根把手杆10;在把手杆10的两端均设置有把手套12;在把手杆10与上矩形框6的前侧边框之间设置有斜撑杆11。利用把手杆10能够便于人工推拉料仓,利用斜撑杆11能够增强把手杆10的安装结构强度。

[0033] 进一步的,在下段的出料管15上套设有延伸管19,并在下段的出料管15的管壁上竖向设置有限位滑槽26;在延伸管19的内管壁上设置有滑动式嵌入限位滑槽26内的限位滑块41。利用延伸管19能够便于将物料直接导流到罐体进料口内,防止卸料过程中原料洒出来。

[0034] 进一步的,出料管15的管壁上设置有玻璃观察窗口42。利用玻璃观察窗口42能够便于观察圆筒形仓体1是否卸料完成。

[0035] 本实用新型公开的升降式移动料仓中:控制器采用现有的控制器模块,例如51单片机模块,用于实现按钮信号的采集以及电机驱动信号的发送;电机驱动电路采用现有的步进电机驱动电路;升降驱动电机47采用现有的步进电机;电源模块采用现有的稳压电路,

用于将外接的市电转换为各个电器设备需要的弱电电压。

[0036] 本实用新型公开的升降式移动料仓在使用时,通过人工推拉料仓至对应位置处,再根据下方的罐体进料口的高度调节出料管15的下管口高度,通过抬升按钮45和降低按钮46进行升降调节,从而使得出料管15对准下方的罐体进料口,并将延伸管19拉下插入罐体进料口内,防止卸料过程中原料洒出来;再通过旋转摇把22调节条形挡板29的位置来调节出料通道的卸料速度;在卸料完成后,通过按下震动开关44,使得传动圆环27开始震动,从而使得锥形漏斗底5内壁上粘接的原料脱离,再从出料管15落下,确保卸料干净。

[0037] 如上所述,尽管参照特定的优选实施例已经表示和表述了本实用新型,但其不得解释为对本实用新型自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本实用新型的精神和范围前提下,可对其在形式上和细节上作出各种变化。

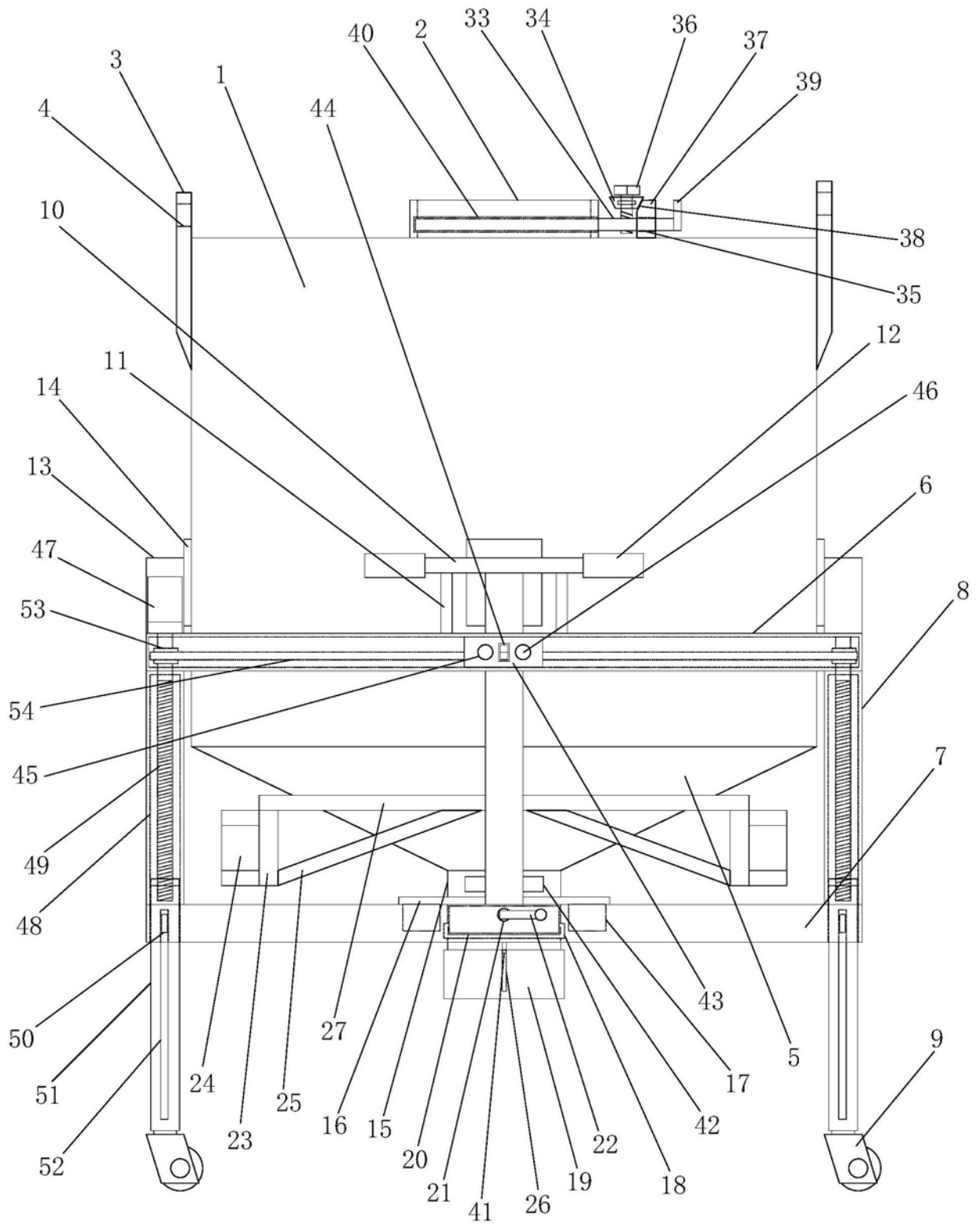


图1

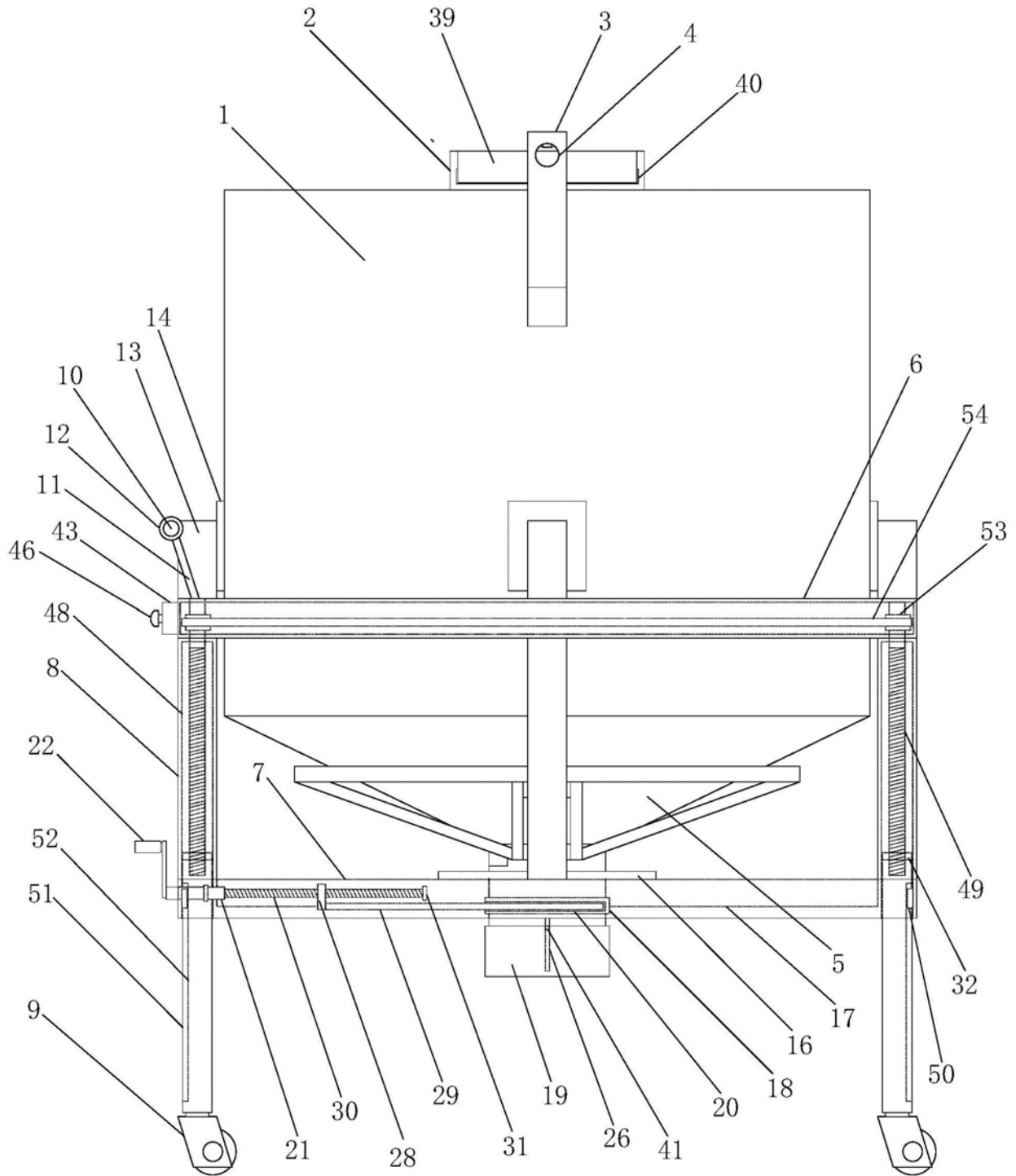


图2

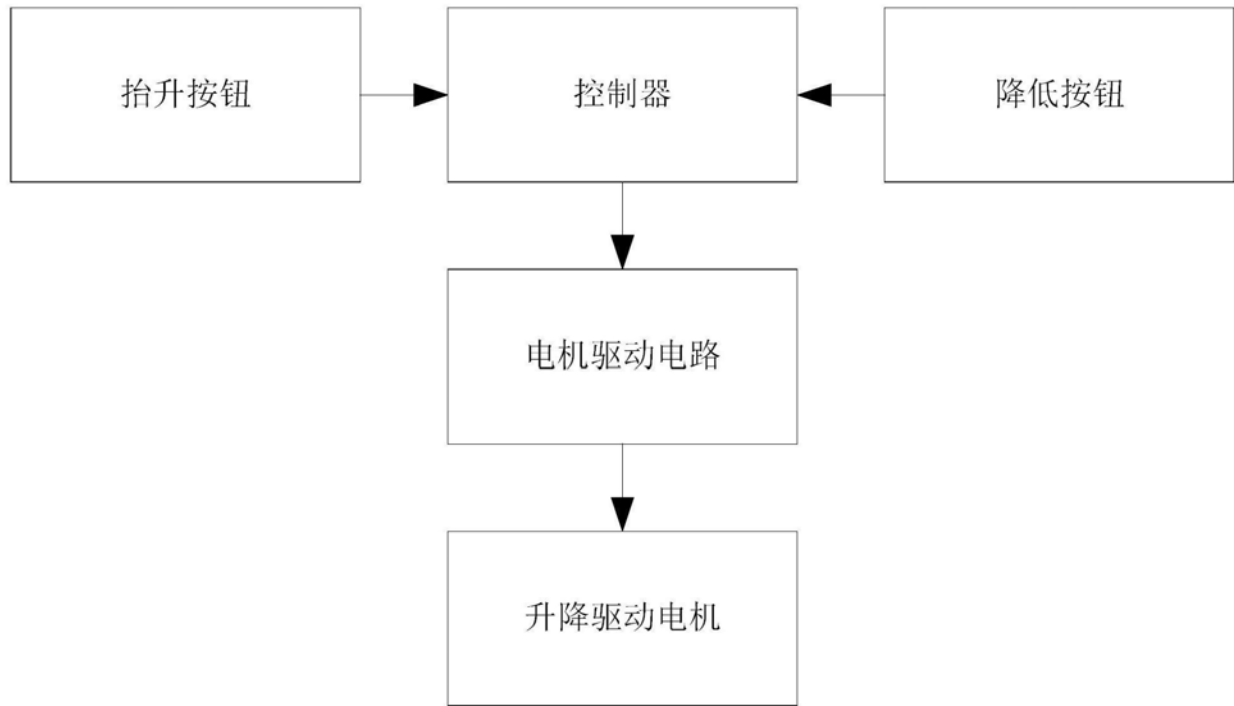


图3