



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111348356 B

(45) 授权公告日 2021.06.29

(21) 申请号 202010222858.8

(22) 申请日 2020.03.25

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111348356 A

(43) 申请公布日 2020.06.30

(73) 专利权人 江苏天楹环保能源成套设备有限  
公司

地址 226600 江苏省南通市海安县城黄海  
大道(西)268号

专利权人 中国天楹股份有限公司

(72) 发明人 张聪逸 韩丹 李军

(74) 专利代理机构 南京钟山专利代理有限公司  
32252

代理人 刘林峰

(51) Int.Cl.

B65F 9/00 (2006.01)

B65F 1/14 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 2668570 Y, 2005.01.05

CN 203237660 U, 2013.10.16

CN 2487696 Y, 2002.04.24

CN 108100543 A, 2018.06.01

CN 110905255 A, 2020.03.24

ES 2445649 R1, 2014.04.09

WO 2015197133 A1, 2015.12.30

审查员 王志红

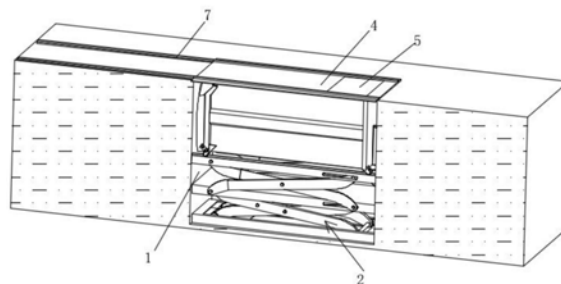
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种地坑升降式箱装垃圾中转站

(57) 摘要

本发明涉及一种地坑升降式箱装垃圾中转站,包括垃圾地坑、升降机构和垃圾收集机构,所述升降机构的下表面固定在垃圾地坑的内底面,所述垃圾收集机构设于所述升降机构的上表面,所述垃圾收集机构的上端为承重顶板,所述承重顶板和垃圾收集机构的上端密封,所述承重顶板的一侧设有垃圾投入口,所述承重顶板的上表面前后两侧平行设有两条辅助导轨,所述在远离垃圾投入口的一侧地平面上对应两条辅助导轨设有两条地面导轨,每一所述地面导轨与对应的辅助导轨连接。本发明的一种地坑升降式箱装垃圾中转站提高了车载效率,减轻了工人劳动强度,大大降低运行成本。



1. 一种地坑升降式箱装垃圾中转站,其特征在于:包括垃圾地坑、升降机构和垃圾收集机构,所述升降机构的下表面固定在垃圾地坑的内底面,且所述升降机构包括底座、中座、两个上承座、两根第一支撑杆、两根第二支撑杆、两根第三支撑杆和两根第四支撑杆,所述底座、中座和上承座从下至上依次平行设置,两个所述上承座在水平面平行设置,所述底座固定于垃圾地坑的内底面,所述底座两端滑动连接有两根固定轴,两根所述第一支撑杆套接在一个固定轴上,两根所述第二支撑杆的底端套接在另一固定轴上,两根所述第一支撑杆的中部分别和对应侧的第二支撑杆的中部铰接,两根所述第三支撑杆的底端分别和两根第一支撑杆的顶端铰接,两根所述第四支撑杆的底端分别和两根第二支撑杆的顶端铰接,两根所述第三支撑杆的中部分别和对应侧的第四支撑杆的中部铰接,所述第三支撑杆和第四支撑杆的顶端分别铰接在两个上承座的两侧,所述中座的两侧分别固定在第三支撑杆和第一支撑杆的铰接部位和第四支撑杆和第二支撑杆的铰接部位,两个所述上承座的上表面均固定设有导轨;所述垃圾收集机构设于所述升降机构的上承座导轨上,所述垃圾收集机构的上端为承重顶板,所述承重顶板和垃圾收集机构的上端密封,所述承重顶板的一侧设有垃圾投入口,所述承重顶板的上表面前后两侧平行设有两条辅助导轨,在远离垃圾投入口的一侧地平面上对应两条辅助导轨设有两条地面导轨,每一所述地面导轨与对应的辅助导轨连接。

2. 根据权利要求1所述的一种地坑升降式箱装垃圾中转站,其特征在于:所述升降机构还包括液压缸和连接轴,所述连接轴两端固定在两根第一支撑杆上,所述连接轴设于两根第一支撑杆上部,所述液压缸底端固定在第二支撑杆底端的固定轴上,所述液压缸的上端固定套接在连接轴上。

3. 根据权利要求1所述的一种地坑升降式箱装垃圾中转站,其特征在于:每一所述固定轴和底座滑动连接的方式为:所述固定轴的两端分别固定有两个滑轮,所述底座为矩形框,所述底座由内向前侧和后侧分别开设两个滑槽,每一所述滑轮设于对应的滑槽内。

4. 根据权利要求1所述的一种地坑升降式箱装垃圾中转站,其特征在于:所述中座处于工作位置时,中座的上表面所在水平面与垃圾地坑的地表水平面平齐。

5. 根据权利要求1所述的一种地坑升降式箱装垃圾中转站,其特征在于:所述中座的宽度大于垃圾运输车的宽度。

6. 根据权利要求1所述的一种地坑升降式箱装垃圾中转站,其特征在于:所述垃圾收集机构包括主箱体、四个导轮和挡板,所述主箱体为长方体结构,所述承重顶板设于主箱体顶部,四个所述导轮设于主箱体底端四个角处,四个所述导轮与对应的导轨滚动连接,所述主箱体上远离垃圾投入口的侧面为挡板,所述挡板和主箱体可拆卸连接。

7. 根据权利要求6所述的一种地坑升降式箱装垃圾中转站,其特征在于:所述垃圾收集机构还包括固定把柄,所述固定把柄设于主箱体上靠近垃圾投入口的侧面上。

8. 根据权利要求6所述的一种地坑升降式箱装垃圾中转站,其特征在于:所述主箱体的内部固定设有隔板,所述隔板将箱体内部均分为两部分,所述隔板的高度小于主箱体的深度。

9. 根据权利要求1所述的一种地坑升降式箱装垃圾中转站,其特征在于:所述承重顶板的长度与宽度均大于垃圾地坑的长度与宽度。

## 一种地坑升降式箱装垃圾中转站

### 技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾中转技术领域,具体涉及一种地坑升降式箱装垃圾中转站。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的发展,城市化日益加快,人口逐步增长,垃圾的产量也逐步上升,给人们环境带来的污染问题也越来越严重。尤其是城市的垃圾站、垃圾中转站、垃圾填埋场的垃圾以及垃圾渗滤液所挥发出来的恶臭尤为严重,对环境和人体健康造成了严重的危害。

[0003] 垃圾中转站是城市中生活垃圾收集的转运站。传统的垃圾中转站里的垃圾需要人工装载至运送车内,装料时间长,且收集能力低,运送成本高。垃圾中转站通常设于城市周围,开放式的垃圾中转站内的环境极其恶劣,臭气难以忍受,会引起运输人员和垃圾装载人员身心不适。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种地坑升降式箱装垃圾中转站来解决现有技术中的垃圾中转站需要人工装载至运送车内,装料时间长,且收集能力低,运送成本高以及以及开放式垃圾中转站造成的环境影响的问题。

[0005] 为解决以上技术问题,本发明的技术方案为:提供一种地坑升降式箱装垃圾中转站,其创新点在于:包括垃圾地坑、升降机构和垃圾收集机构,所述升降机构的下表面固定在垃圾地坑的内底面,且所述升降机构包括底座、中座、两个上承座、两根第一支撑杆、两根第二支撑杆、两根第三支撑杆和两根第四支撑杆,所述底座、中座和上承座从下至上依次平行设置,两个所述上承座在水平面平行设置,所述底座固定于垃圾地坑的内底面,所述底座两端滑动连接有两根固定轴,两根所述第一支撑杆套接在一个固定轴上,两根所述第二支撑杆的底端套接在另一固定轴上,两根所述第一支撑杆的中部分别和对应侧的第二支撑杆的中部铰接,两根所述第三支撑杆的底端分别和两根第一支撑杆的顶端铰接,两根所述第四支撑杆的底端分别和两根第二支撑杆的顶端铰接,两根所述第三支撑杆的中部分别和对应侧的第四支撑杆的中部铰接,所述第三支撑杆和第四支撑杆的顶端分别铰接在两个上承座的两侧,所述中座的两侧分别固定在第三支撑杆和第一支撑杆的铰接部位和第四支撑杆和第二支撑杆的铰接部位,两个所述上承座的上表面均固定设有导轨;所述垃圾收集机构设于所述升降机构的上承座导轨上,所述垃圾收集机构的上端为承重顶板,所述承重顶板和垃圾收集机构的上端密封,所述承重顶板的一侧设有垃圾投入口,所述承重顶板的上表面前后两侧平行设有两条辅助导轨,在远离垃圾投入口的一侧地平面上对应两条辅助导轨设有两条地面导轨,每一所述地面导轨与对应的辅助导轨连接。

[0006] 进一步的,所述升降机构还包括液压缸和连接轴,所述连接轴两端固定在两根第一支撑杆上,所述连接轴设于两根第一支撑杆上部,所述液压缸底端固定在第二支撑杆底端的固定轴上,所述液压缸的上端固定套接在连接轴上。

[0007] 进一步的,每一所述固定轴和底座滑动连接的方式为:所述固定轴的两端分别固定有两个滑轮,所述底座为矩形框,所述底座由内向前侧和后侧分别开设两个滑槽,每一所述滑轮设于对应的滑槽内。

[0008] 进一步的,所述中座处于工作位置时,中座的上表面所在水平面与垃圾地坑的地表水平面平齐。

[0009] 进一步的,所述中座的宽度大于垃圾运输车的宽度。

[0010] 进一步的,所述垃圾收集机构包括主箱体、四个导轮和挡板,所述主箱体为长方体结构,所述承重顶板设于主箱体顶部,四个所述导轮设于主箱体底端四个角处,四个所述导轮与对应的导轨滚动连接,所述主箱体上远离垃圾投入口的侧面为挡板,所述挡板和主箱体可拆卸连接。

[0011] 进一步的,所述垃圾收集机构还包括固定把柄,所述固定把柄设于主箱体上靠近垃圾投入口的侧面上。

[0012] 进一步的,所述主箱体的内部固定设有隔板,所述隔板将箱体内部均分为两部分,所述隔板的高度小于主箱体的深度。

[0013] 进一步的,所述承重顶板的长度与宽度均大于垃圾地坑的长度与宽度。

[0014] 本发明和现有技术相比,产生的有益效果为:

[0015] (1) 本发明的一种地坑升降式箱装垃圾中转站通过在承重顶板上设置的辅助导轨和地面上的地面导轨,当垃圾运输车停放在地面导轨对面的地面上时,将垃圾运输车上的空的垃圾收集机构通过装满垃圾的垃圾收集机构上的辅助导轨,将空的垃圾收集机构推动到地面导轨上,再将装满垃圾的垃圾收集机构吊走后,将空的垃圾收集机构移至升降机构上,使得垃圾运输车不用绕路去下放空的垃圾收集机构,再回来装栽装满垃圾的垃圾收集机构,从而提高了车载效率,减轻了工人劳动强度;

[0016] (2) 本发明通过液压缸将升降机构抬升至中座上表面与垃圾地坑的地表水平面平齐时,将垃圾运输车开至中座上,将装满垃圾的垃圾收集机构抬升,使得导轮脱离导轨,然后将垃圾运输车开离中座,在通过垃圾运输车后托上的抬升装置将装满垃圾的垃圾收集机构降下与垃圾运输车后托接触,此时固定把柄与垃圾运输车上的挂钩卡接,使得装满垃圾的垃圾收集机构在运输过程中不会与垃圾运输车脱离,这样可以将装满垃圾的垃圾收集机构更加容易的放置到垃圾运输车上,提高了车载效率,大大降低运行成本;

[0017] (3) 本发明通过设置承重顶板的外部轮廓大于垃圾地坑的内部轮廓,使得承重顶板下表面与垃圾地坑周围的地表水平面接触重合,这样通过承重顶板与地面的支撑作用,可以减少升降机构在地坑内部的长时间的顶起做功,有效的延长升降机构的使用寿命,而且也可以防止雨水和杂物通过垃圾地坑与垃圾收集机构之间的间隙进入到地坑内部,影响升降机构的运作和使用寿命。

## 附图说明

[0018] 为了更清晰地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0019] 图1是本发明中垃圾中转站收起状态示意图。
- [0020] 图2是本发明中垃圾中转站装运状态示意图。
- [0021] 图3是本发明中升降机构工作时的状态示意图。
- [0022] 图4是本发明中垃圾中转站装运后的状态示意图。
- [0023] 图5是本发明中升降机构和垃圾收集机构组合结构示意图。
- [0024] 图6是本发明中升降机构结构示意图。
- [0025] 图7是本发明中垃圾收集机构结构示意图。
- [0026] 图8是本发明中主箱体的俯视结构示意图。

### 具体实施方式

[0027] 下面将通过具体实施方式对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0028] 本发明一种地坑升降式箱装垃圾中转站,其具体结构如图1-4所示,包括垃圾地坑1、升降机构2和垃圾收集机构3,升降机构2的下表面固定在垃圾地坑1的内底面,垃圾收集机构3设于所述升降机构2的上表面,垃圾收集机构3的上端为承重顶板4,承重顶板4和垃圾收集机构3的上端密封,承重顶板4的一侧设有垃圾投入口5,所述承重顶板4的上表面前后两侧平行设有两条辅助导轨6,其中,承重顶板4的长度与宽度均大于垃圾地坑1的长度与宽度,该设置通过承重顶板4与地面的支撑作用,减少升降机构2在垃圾地坑1内部的长时间的顶起做功,有效的延长升降机构2的使用寿命,而且也可以防止雨水和杂物通过垃圾地坑1与垃圾收集机构3之间的间隙进入到地坑内部,影响升降机构2的运作和使用寿命。在远离垃圾投入口5的一侧地平面上对应两条辅助导轨6设有两条地面导轨7,每一地面导轨7与对应的辅助导轨6连接,辅助导轨6的设置可将空的垃圾收集机构3从垃圾地坑1无地面导轨7的一侧的地平面推动到地面导轨7上,使得垃圾运输车不用绕路去下放空的垃圾收集机构3,再回来装载装满垃圾的垃圾收集机构3,提高了车载效率,减轻了工人劳动强度。

[0029] 本发明的一种地坑升降式箱装垃圾中转站的升降机构2的结构如图5和6所示,包括底座8、中座9、两个上承座10、两根第一支撑杆11、两根第二支撑杆12、两根第三支撑杆13和两根第四支撑杆14,所述底座8、中座9和上承座10从下至上依次平行设置,两个上承座10在水平面平行设置,底座8固定于垃圾地坑1的内底面,底座8两端滑动连接有两根固定轴15,两根第一支撑杆11套接在一个固定轴15上,两根第二支撑杆12的底端套接在另一固定轴15上,两根第一支撑杆11的中部分别和对应侧的第二支撑杆12的中部铰接,两根第三支撑杆13的底端分别和两根第一支撑杆11的顶端铰接,两根第四支撑杆14的底端分别和两根第二支撑杆12的顶端铰接,两根第三支撑杆13的中部分别和对应侧的第四支撑杆14的中部铰接,第三支撑杆13和第四支撑杆14的顶端分别铰接在两个上承座10的两侧,所述中座9的两侧分别固定在第三支撑杆13和第一支撑杆11的铰接部位和第四支撑杆14和第二支撑杆12的铰接部位,两个上承座10的上表面均固定设有导轨16。

[0030] 本发明的升降机构还包括液压缸17和连接轴18,所述连接轴18两端固定在两根第一支撑杆11上,连接轴18设于两根第一支撑杆11上部,液压缸17底端固定在第二支撑杆12底端的固定轴15上,液压缸17的上端固定套接在连接轴18上。优选的,每一固定轴15和底座8滑动连接的方式为:固定轴15的两端分别固定有两个滑轮19,底座8为矩形框,底座8由内向前侧和后侧分别开设两个滑槽20,每一个滑轮19设于对应的滑槽20内。本发明的中座9的

宽度大于垃圾运输车的宽度,且中座9处于工作位置时,中座9的上表面所在水平面与垃圾地坑1的地表水平面平齐,使得垃圾运输车能够在中座9上平稳行驶到垃圾收集机构3正下方。

[0031] 本发明的一种地坑升降式箱装垃圾中转站的垃圾收集机构3的结构如图7所示,包括主箱体21、四个导轮22和挡板23,主箱体21为长方体结构,承重顶板4设于主箱体21顶部,四个导轮22设于主箱体21底端四个角处,四个导轮22与对应的导轨16滚动连接,导轮22的为工字型导轮22,导轨16、辅助导轨6和地面导轨7与导轮22接触面的截面为完全相同的凸字形形状,使得导轮22可以横跨在导轨16、辅助导轨6和地面导轨7上滚动接触,从而避免导轮22与导轨16,辅助导轨6和地面导轨7发生偏离,脱离轨道。主箱体21上远离垃圾投入口5的侧面为挡板23,挡板23和主箱体1可拆卸连接,挡板23的设置可在需要对垃圾进行倾倒时将挡板23打开。

[0032] 本发明的垃圾收集机构3还包括固定把柄24,固定把柄24设于主箱体21上靠近垃圾投入口5的侧面上,通过固定把柄24与垃圾运输车上的挂钩卡接,使得装满垃圾的垃圾收集机构3在运输过程中不会与垃圾运输车脱离。主箱体21的内部固定设有隔板25,隔板25将箱体内部均分为两部分,如图8所示,隔板25的设置便于对主箱体21内部的垃圾进行分类存储,提高垃圾分选的效率,其中,隔板25的高度小于主箱体的深度。

[0033] 本发明的一种地坑升降式箱装垃圾中转站的使用原理为:

[0034] 使用时,将垃圾桶内的垃圾通过垃圾投入口5投入到主箱体21内,主箱体21内的垃圾装满后,使用垃圾运输车来对垃圾收集机构3进行更换和拖运。

[0035] 将拖有空的垃圾收集机构3的垃圾运输车停放在未设有地面导轨7一侧的地面上,将垃圾运输车上的空的垃圾收集机构3放在装满垃圾的垃圾收集机构3上的承重顶板4上,使得空的垃圾收集机构3上的导轮22与地理的垃圾收集机构3上的辅助导轨6滚动连接,推动空的垃圾收集机构3使得其通过辅助导轨6运动到地面导轨7上,且使得空的垃圾收集机构3远离垃圾地坑1一段距离,避免地理的垃圾收集机构3升起时发生碰撞。

[0036] 通过液压缸17将升降机构2向上抬升到最大高度,此时中座9上表面地表水平面平齐,将垃圾运输车行驶至中座9上,即使得垃圾运输车开到到装满垃圾的垃圾收集机构3的下方,通过垃圾运输车后托上的抬升装置将装满垃圾的垃圾收集机构3抬升,然后将垃圾运输车开离中座9,在通过垃圾运输车后托上的抬升装置将装满垃圾的垃圾收集机构3降下并与垃圾运输车后托接触,此时固定把柄24与垃圾运输车上的挂钩卡接固定。

[0037] 通过液压缸17将升降机构2下降,使得上承座10上的导轨16与地面导轨7连接,再将地面导轨7上的空的垃圾收集机构3推到上承座10上的导轨16上固定好,再通过液压缸17将升降机构2下降,使得空的垃圾收集机构3下降,承重顶板4的长度与宽度均大于垃圾地坑1的长度与宽度,该设置通过承重顶板4与地面的支撑作用,减少升降机构2在垃圾地坑1内部的长时间的顶起做功,有效的延长升降机构2的使用寿命,而且也可以防止雨水和杂物通过垃圾地坑1与垃圾收集机构3之间的间隙进入到地坑内部。

[0038] 上面所述的实施例仅仅是本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的构思和范围进行限定,在不脱离本发明设计构思的前提下,本领域中普通工程技术人员对本发明的技术方案作出的各种变型和改进均应落入本发明的保护范围,本发明的请求保护的技术内容,已经全部记载在技术要求书中。

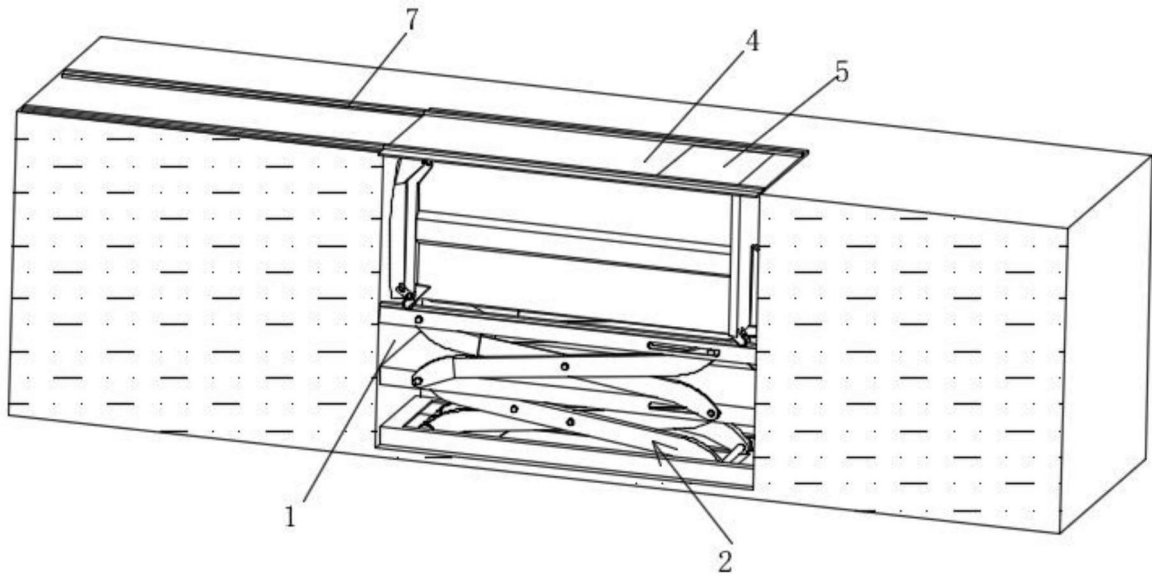


图1

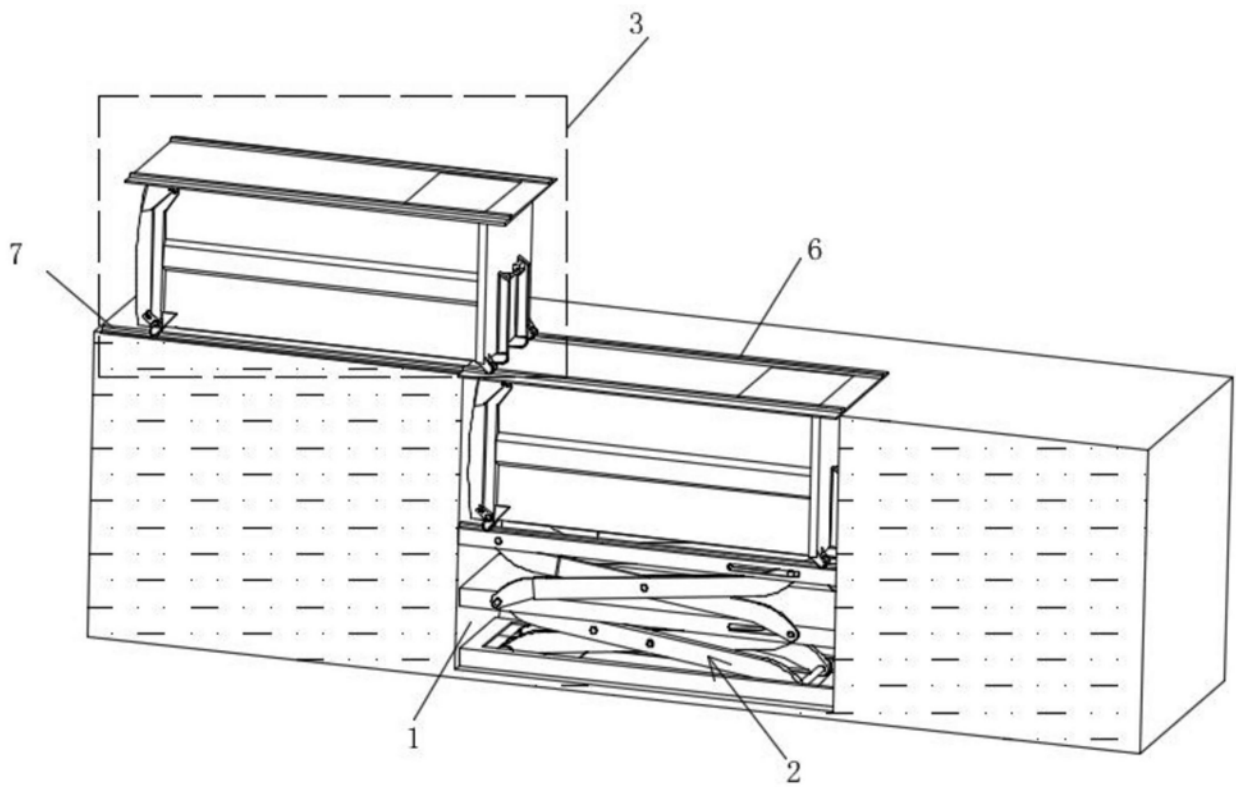


图2

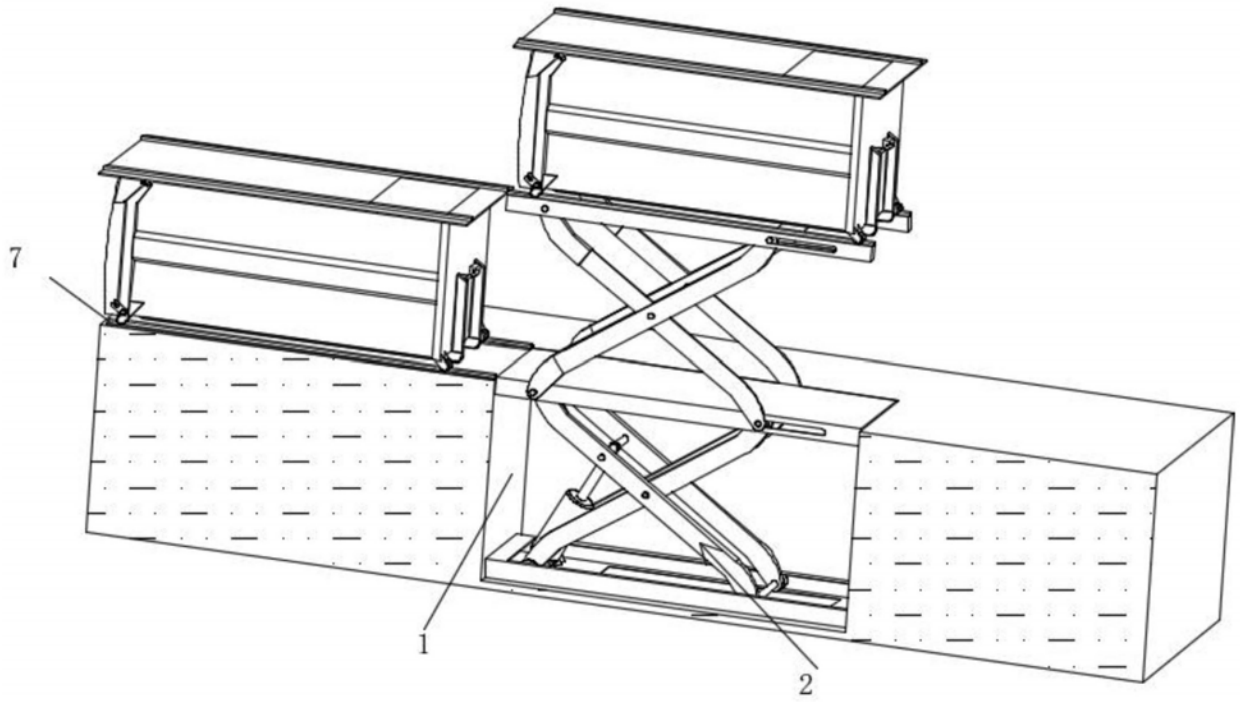


图3

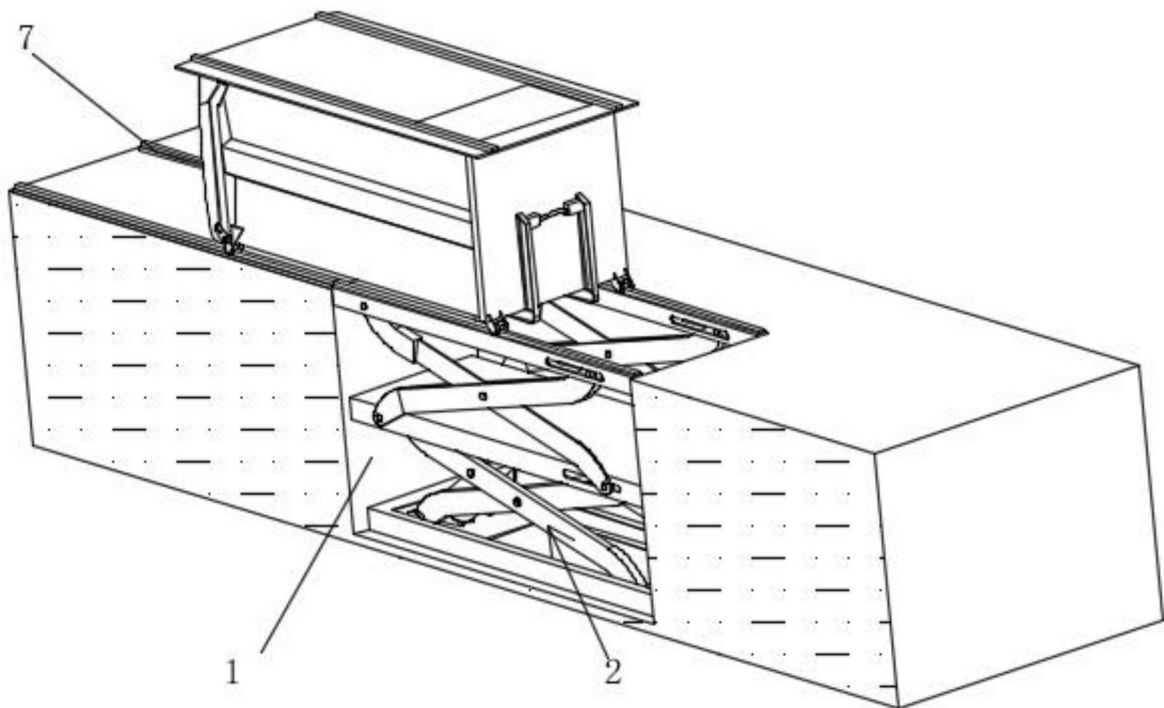


图4

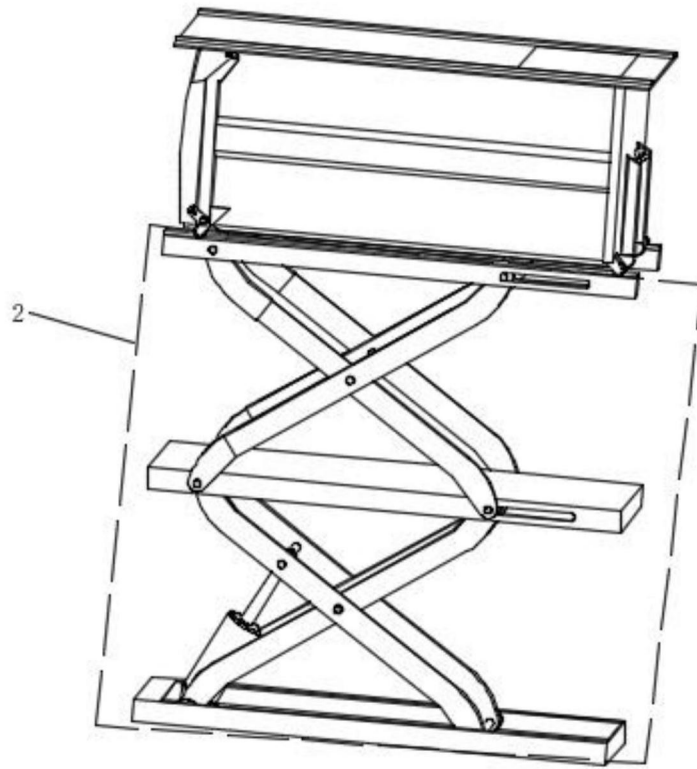


图5

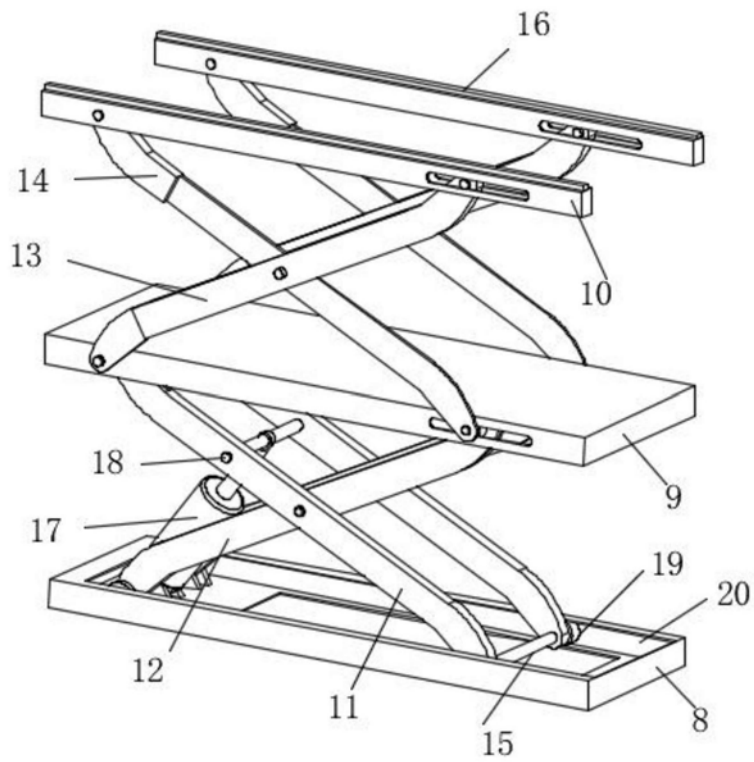


图6

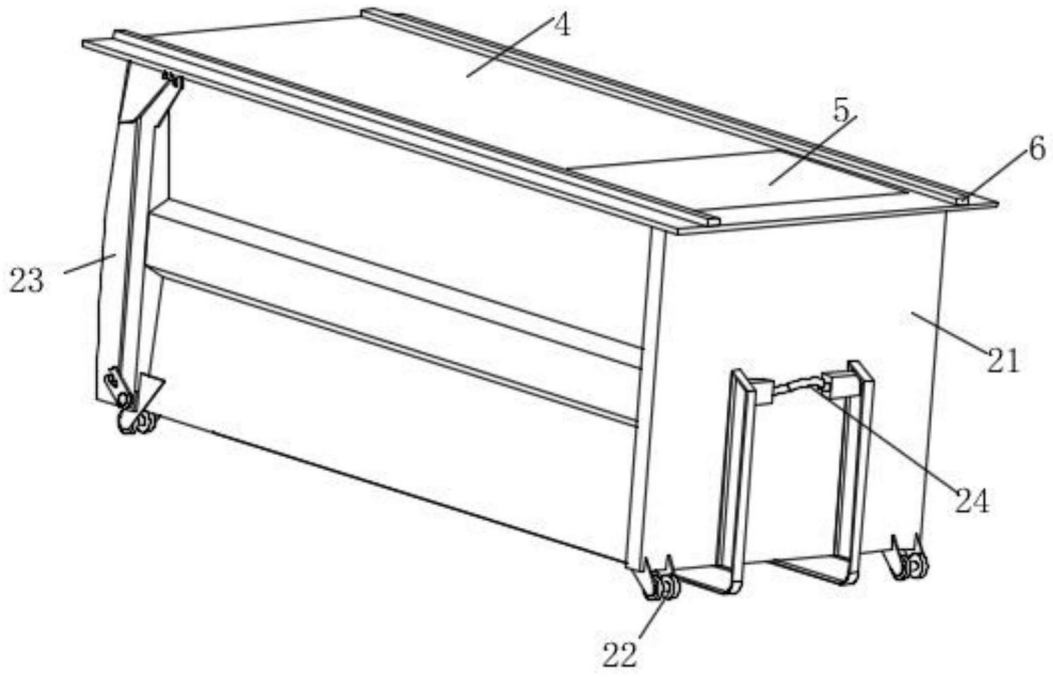


图7

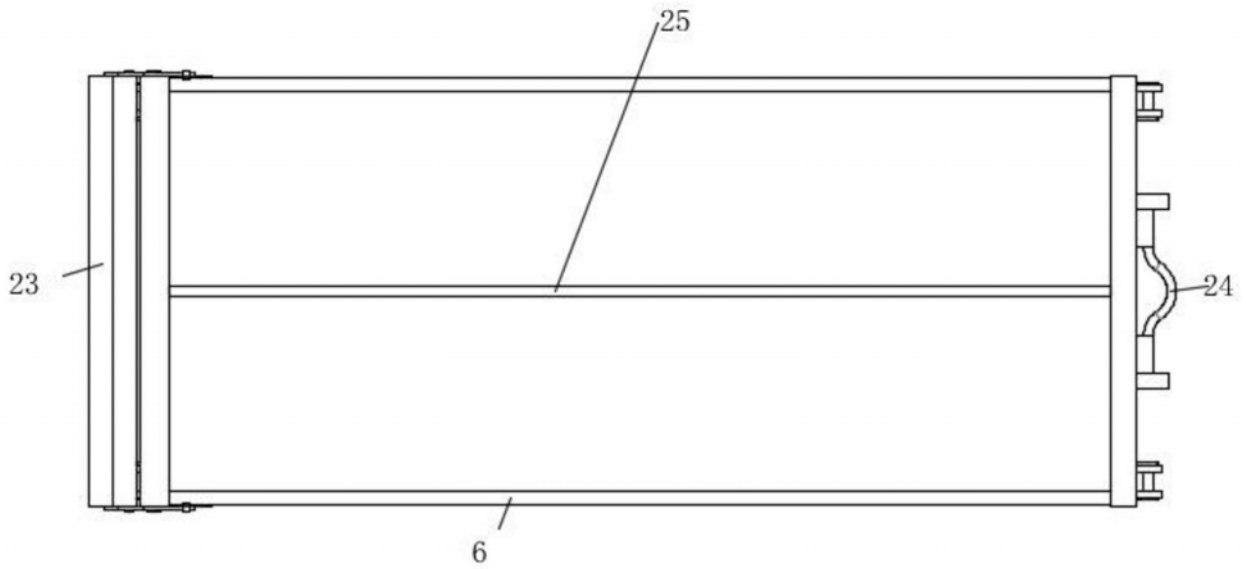


图8