



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211282930 U

(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201922288731.1

(22)申请日 2019.12.17

(73)专利权人 盘锦职业技术学院

地址 124000 辽宁省盘锦市市辖区辽东湾  
新区正邦路999号

(72)发明人 于文强 王辉 陈金阳 刘馥  
蔡言锋 张慧 尤建祥

(74)专利代理机构 大连至诚专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 21242

代理人 杨威 张海燕

(51)Int.Cl.

B65G 61/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

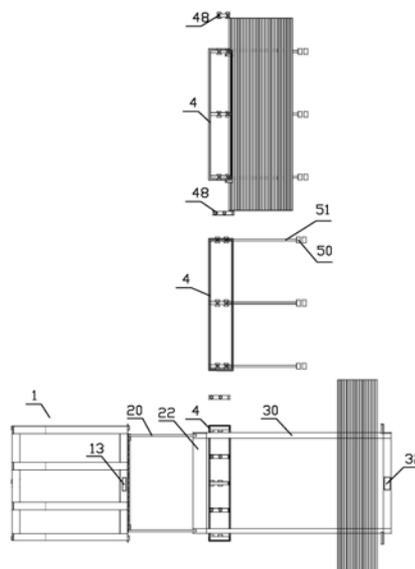
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种井下抽油管道自动码垛设备

### (57)摘要

本实用新型公开了一种井下抽油管道自动码垛设备,包括,管道放置平台、转动式导轨装置、第一管垛装置、管道传输装置以及第二管垛装置;从清洗炉中清洗后的抽油管可以方便的通过该设备输送自管垛处进行堆放,该装置可以实现抽油管的自动传输与堆放,大大的节省人力,提高了工作效率。



1. 一种井下抽油管道自动码垛设备,包括,管道放置平台、转动式导轨装置和第一管垛装置,所述转动式导轨装置可实现管道放置平台和第一管垛装置的连接或分开,其特征在于:还包括管道传输装置和第二管垛装置;

所述第一管垛装置包括第一管垛架、两组第一管垛支腿以及管垛架驱动装置,所述第一管垛架靠近管道放置平台的一端枢接在一组所述第一管垛支腿上,所述第一管垛架远离管道放置平台的一端置于另一组所述第一管垛支腿上,所述第一管垛装置远离管道放置平台的一端设有所述管垛架驱动装置,所述管垛架驱动装置与所述第一管垛架连接,并可驱动所述第一管垛架绕靠近管道放置平台的所述第一管垛支腿转动;

所述管道传输装置具有多个并依次沿垂直于所述第一管垛装置的方向布置,其中一个所述管道传输装置置于所述第一管垛装置靠近管道放置平台一端的下方,所述管道传输装置包括底座、传输辊、传输辊支架、传输辊支架升降装置以及传输辊驱动电机,所述传输辊支架升降装置安装在所述底座上,所述传输辊支架安装在所述传输辊支架升降装置上,所述传输辊支架升降装置可驱动所述传输辊支架进行升降运动,所述传输辊驱动电机和所述传输辊安装在所述传输辊支架上,所述传输辊驱动电机可驱动所述传输辊转动;

所述第二管垛装置包括多组第二管垛支腿和第二管垛横梁,所述第二管垛横梁固定在所述第二管垛支腿上,所述第二管垛装置平行的布置在管道传输装置一侧。

2. 根据权利要求1所述的井下抽油管道自动码垛设备,其特征在于:远离所述第一管垛装置的管道传输装置上还设有抽油管分离装置,所述抽油管分离装置包括抽油管分离架、分离辊以及分离支架升降装置,所述分离支架升降装置安装在所述传输辊支架上,所述抽油管分离架安装在所述分离支架升降装置上,所述分离支架升降装置可驱动所述抽油管分离架进行升降运动,所述分离辊安装在所述抽油管分离架上,所述分离辊靠近第二管垛装置的一端低于远离第二管垛装置的一端。

3. 根据权利要求2所述的井下抽油管道自动码垛设备,其特征在于:所述底座包括两个相对平行设置的底座导轨和多个设置于两个所述底座导轨之间用于连接两个所述底座导轨的底座连接梁;

所述传输辊支架包括两个平行设置的传输辊支架纵梁和多个设置于两个所述传输辊支架纵梁之间用于连接两个所述传输辊支架纵梁的传输辊支架横梁;

两个所述底座导轨的相向面上设有第一滑槽,所述底座与所述传输辊支架之间还设有两组传输辊支架稳定装置,所述传输辊支架稳定装置包括两个平行设置稳定装置连接杆和设置于稳定装置连接杆下端的连接杆横梁,所述连接杆横梁连接所述两个稳定装置连接杆,且连接杆横梁两端分别置于所述第一滑槽中,所述稳定装置连接杆上端分别与所述传输辊支架纵梁铰接,所述传输辊支架升降装置驱动所述传输辊支架进行升降过程中,所述连接杆横梁两端可在所述第一滑槽中滑动。

4. 根据权利要求3所述的井下抽油管道自动码垛设备,其特征在于:两个所述传输辊支架纵梁的相向面上设有第二滑槽,所述传输辊支架与所述抽油管分离架之间设有两组抽油管分离架稳定装置,所述抽油管分离架稳定装置包括两个平行设置稳定装置连接杆和设置于稳定装置连接杆下端的连接杆横梁,且连接杆横梁两端分别置于所述第二滑槽中,所述稳定装置连接杆上端分别与所述抽油管分离架铰接,所述抽油管分离架升降装置驱动所述抽油管分离架进行升降过程中,所述连接杆横梁两端可在所述第二滑槽中滑动。

5. 根据权利要求1所述的井下抽油管道自动码垛设备,其特征在于:所述传输辊两端分别通过传输辊安装架固定在所述传输辊支架上,其中一个所述传输辊安装架固定有驱动电机,所述驱动电机可驱动所述传输辊转动。

6. 根据权利要求1所述的井下抽油管道自动码垛设备,其特征在于:还包括限位开关,所述限位开关置于相邻的两个管道传输装置之间。

7. 根据权利要求2所述的井下抽油管道自动码垛设备,其特征在于:所述管垛架驱动装置、所述传输辊升降装置以及所述分离架升降装置为液压缸或气压缸。

8. 根据权利要求1所述的井下抽油管道自动码垛设备,其特征在于:所述管道放置平台上还设置有挡块和挡块升降装置,所述挡块升降装置固定在管道放置平台靠近第一管垛架的一侧,所述挡块升降装置可驱动所述挡块进行升降运动。

9. 根据权利要求1所述的井下抽油管道自动码垛设备,其特征在于:所述管道放置平台包括支撑柱I、支撑柱II以及固定横梁,所述支撑柱I和支撑柱II相对设置且所述支撑柱I高于所述支撑柱II,所述固定横梁固定在所述支撑柱I和支撑柱II上。

10. 根据权利要求1所述的井下抽油管道自动码垛设备,其特征在于:所述转动式导轨装置包括转动导轨和转动导轨驱动装置,所述转动导轨驱动装置包括转动辊和驱动电机,所述转动辊安装在第一管垛装置朝向管道放置平台的一端,所述转动导轨一端固定在所述转动辊上,所述驱动电机可驱动转动辊转动,从而使所述转动导轨搭接在支撑柱II上或与所述支撑柱II分离。

## 一种井下抽油管道自动码垛设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及抽油管道传输设备技术领域,具体涉及井下抽油管道自动码垛设备。

### 背景技术

[0002] 使用清洗炉将抽油管清洗完毕后需要利用有轨天车将抽油管从炉内吊出,有轨电车需要在特定的轨道上行驶,无法将抽油管用送至远处的管垛上进行堆放,因此还需要再次利用吊车或其他装置将其运送至管垛处进行堆放,使用吊车进行搬运耗时和费力,如何方便的将抽油管由清洗炉输送至管垛处进行堆放是亟待解决的问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提出了一种井下抽油管道自动码垛设备,用于方便将清洗后的抽油管输送至管垛处进行堆放。

[0004] 本实用新型采用的技术手段如下:

[0005] 一种井下抽油管道自动码垛设备,包括,管道放置平台、转动式导轨装置和第一管垛装置,所述转动式导轨装置可实现管道放置平台和第一管垛装置的连接或分开,还包括管道传输装置和第二管垛装置;所述第一管垛装置包括第一管垛架、两组第一管垛支腿以及管垛架驱动装置,所述第一管垛架靠近管道放置平台的一端枢接在一组所述第一管垛支腿上,所述第一管垛架远离管道放置平台的一端置于另一组所述第一管垛支腿上,所述第一管垛装置远离管道放置平台的一端设有所述管垛架驱动装置,所述管垛架驱动装置与所述第一管垛架连接,并可驱动所述第一管垛架绕靠近管道放置平台的所述第一管垛支腿转动;所述管道传输装置具有多个并依次沿垂直于所述第一管垛装置的方向布置,其中一个所述管道传输装置置于所述第一管垛装置靠近管道放置平台一端的下方,所述管道传输装置包括底座、传输辊、传输辊支架、传输辊支架升降装置以及传输辊驱动电机,所述传输辊支架升降装置安装在所述底座上,所述传输辊支架安装在所述传输辊支架升降装置上,所述传输辊支架升降装置可驱动所述传输辊支架进行升降运动,所述传输辊驱动电机和所述传输辊安装在所述传输辊支架上,所述传输辊驱动电机可驱动所述传输辊转动;所述第二管垛装置包括多组第二管垛支腿和第二管垛横梁,所述第二管垛横梁固定在所述第二管垛支腿上,所述第二管垛装置平行的布置在管道传输装置一侧。

[0006] 进一步地,远离所述第一管垛装置的管道传输装置上还设有抽油管分离装置,所述抽油管分离装置包括抽油管分离架、分离辊以及分离支架升降装置,所述分离支架升降装置安装在所述传输辊支架上,所述抽油管分离架安装在所述分离支架升降装置上,所述分离支架升降装置可驱动所述抽油管分离架进行升降运动,所述分离辊安装在所述抽油管分离架上,所述分离辊靠近第二管垛装置的一端低于远离第二管垛装置的一端。

[0007] 进一步地,所述底座包括两个相对平行设置的底座导轨和多个设置于两个所述底座导轨之间用于连接两个所述底座导轨的底座连接梁;所述传输辊支架包括两个平行设置

的传输辊支架纵梁和多个设置于两个所述传输辊支架纵梁之间用于连接两个所述传输辊支架纵梁的传输辊支架横梁；两个所述底座导轨的相向面上设有第一滑槽，所述底座与所述传输辊支架之间还设有两组传输辊支架稳定装置，所述传输辊支架稳定装置包括两个平行设置稳定装置连接杆和设置于稳定装置连接杆下端的连接杆横梁，所述连接杆横梁连接所述两个稳定装置连接杆，且连接杆横梁两端分别置于所述第一滑槽中，所述稳定装置连接杆上端分别与所述传输辊支架纵梁铰接，所述传输辊支架升降装置驱动所述传输辊支架进行升降过程中，所述连接杆横梁两端可在所述第一滑槽中滑动。

[0008] 进一步地，两个所述传输辊支架纵梁的相向面上设有第二滑槽，所述传输辊支架与所述抽油管分离架之间设有两组抽油管分离架稳定装置，所述抽油管分离架稳定装置包括两个平行设置稳定装置连接杆和设置于稳定装置连接杆下端的连接杆横梁，且连接杆横梁两端分别置于所述第二滑槽中，所述稳定装置连接杆上端分别与所述抽油管分离架铰接，所述抽油管分离架升降装置驱动所述抽油管分离架进行升降过程中，所述连接杆横梁两端可在所述第二滑槽中滑动。

[0009] 进一步地，所述传输辊两端分别通过传输辊安装架固定在所述传输辊支架上，其中一个所述传输辊安装架固定有驱动电机，所述驱动电机可驱动所述传输辊转动。

[0010] 进一步地，还包括限位开关，所述限位开关置于相邻的两个管道传输装置之间。

[0011] 进一步地，所述管垛架驱动装置、所述传输辊升降装置以及所述分离架升降装置为液压缸或气压缸。

[0012] 进一步地，所述管道放置平台上还设置有挡块和挡块升降装置，所述挡块升降装置固定在管道放置平台靠近第一管垛架的一侧，所述挡块升降装置可驱动所述挡块进行升降运动。

[0013] 进一步地，所述管道放置平台包括支撑柱I、支撑柱II以及固定横梁，所述支撑柱I和支撑柱II相对设置且所述支撑柱I高于所述支撑柱II，所述固定横梁固定在所述支撑柱I和支撑柱II上。

[0014] 进一步地，所述转动式导轨装置包括转动导轨和转动导轨驱动装置，所述转动导轨驱动装置包括转动辊和驱动电机，所述转动辊安装在第一管垛装置朝向管道放置平台的一端，所述转动导轨一端固定在所述转动辊上，所述驱动电机可驱动转动辊转动，从而使所述转动导轨搭接在支撑柱II上或与所述支撑柱II分离。

[0015] 与现有技术比较，本实用新型所述的井下抽油管道自动码垛设备具有以下有益效果：本设备可以实现自动的将由清洗炉清洗后的抽油管输送至远处的管垛上进行堆放，所有的过程都可以实现自动化控制，提高了输送效率，降低了工作成本。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型公开的井下抽油管道自动码垛设备的主视图；

[0017] 图2为图1的俯视图；

[0018] 图3为置于第一管垛装置下的管道传输装置的结构图；

[0019] 图4为图3的俯视图；

[0020] 图5为置于第一管垛装置下的管道传输装置的轴视图；

[0021] 图6为传输辊安装在传输辊支架上的结构图；

[0022] 图7为远离第一管垛装置下的管道传输装置的轴视图。

[0023] 图中:1、管道放置平台,10、支撑柱I,11、支撑柱II,12、固定横梁,13、挡块;

[0024] 2、转动式导轨装置,20、转动导轨,22、转动辊;

[0025] 3、第一管垛装置,30、第一管垛架,31、第一管垛支腿,32、管垛架驱动装置;

[0026] 4、管道传输装置,40、底座,41、传输辊,42、传输辊支架,43、传输辊支架升降装置,44、传输辊驱动电机,46、传输辊支架稳定装置,47、抽油管分离架稳定装置,48、限位开关,49、传输辊安装架,400、底座导轨,401、底座连接梁,402、第一滑槽,420、传输辊支架纵梁,421、传输辊支架横梁,422、第二滑槽,450、抽油管分离架,451、分离辊,452、分离支架升降装置,460、稳定装置连接杆,461、连接杆横梁;

[0027] 50、第二管垛支腿,51、第二管垛横梁。

### 具体实施方式

[0028] 如图1和图2所示为本实用新型公开的井下抽油管道自动码垛设备,包括,管道放置平台1、转动式导轨装置2、第一管垛装置3、管道传输装置4以及第二管垛装置5;所述管道放置平台1包括支撑柱I10、支撑柱II11以及固定横梁12,所述支撑柱I10和支撑柱II11相对设置且所述支撑柱I10高于所述支撑柱II11,所述固定横梁12固定在所述支撑柱I10和支撑柱II11上。所述转动式导轨装置2包括转动导轨20和转动导轨驱动装置,所述转动导轨驱动装置包括转动辊22和驱动电机,所述转动辊22安装在第一管垛装置朝向管道放置平台的一端,所述转动导轨20一端固定在所述转动辊22上,所述驱动电机可驱动转动辊转动,从而使所述转动导轨搭接在支撑柱II上或与所述支撑柱II分离。

[0029] 所述第一管垛装置3包括第一管垛架30、两组第一管垛支腿31以及管垛架驱动装置32,所述第一管垛架30靠近管道放置平台1的一端枢接在一组所述第一管垛支腿31上,所述第一管垛架30远离管道放置平台1的一端置于另一组所述第一管垛支腿31上,所述第一管垛装置3远离管道放置平台1的一端设有所述管垛架驱动装置32,所述管垛架驱动装置32与所述第一管垛架30连接,并可驱动所述第一管垛架绕靠近管道放置平台的所述第一管垛支腿转动;

[0030] 所述管道传输装置具有多个并依次沿垂直于所述第一管垛装置的方向布置,其中一个所述管道传输装置置于所述第一管垛装置靠近管道放置平台一端的下方,如图3、图4、图5和图6所示所述管道传输装置4包括底座40、传输辊41、传输辊支架42、传输辊支架升降装置43以及传输辊驱动电机44,所述传输辊41两端分别通过传输辊安装架49固定在所述传输辊支架42上,其中一个所述传输辊安装架42固定有传输辊驱动电机44,所述传输辊驱动电机44可驱动所述传输辊转动。所述传输辊支架升降装置43安装在所述底座40上,所述传输辊支架42安装在所述传输辊支架升降装置43上,所述传输辊支架升降装置43可驱动所述传输辊支架42进行升降运动,所述传输辊驱动电机44和所述传输辊41安装在所述传输辊支架42上,所述传输辊驱动电机44可驱动所述传输辊41转动;

[0031] 所述第二管垛装置包括多组第二管垛支腿50和第二管垛横梁51,所述第二管垛横梁固定在所述第二管垛支腿上,所述第二管垛装置平行的布置在管道传输装置一侧。

[0032] 本实用新型公开的井下抽油管道自动码垛设备主要用于将在洗管炉内清洗后的抽油管输送至远离清洗炉的管垛处进行堆放,在对洗管炉内的抽油管进行吊运时需要使用

到有轨天车,有轨天车需要沿清洗炉与第一管垛装置间的轨道运动,并且有轨天车只能将清洗后的抽油管放置在处于固定位置的管道放置平台上,因此本实用新型的自动码垛设备中设置了转动式导轨装置可实现管道放置平台和第一管垛装置的连接或分开,进而可以将放置在管道放置平台上清洗后的抽油管传输到第一管垛装置上。

[0033] 本实用新型公开的井下抽油管道自动码垛设备主要完成以下两个过程的工作:1、将抽油管从管道放置平台输送至第一管垛装置上;2、将抽油管从第一管垛装置输送至第二管垛装置上。

[0034] 在完成将抽油管从管道放置平台输送至第一管垛装置的过程如下:转动导轨驱动装置的驱动电机驱动转动辊转动,进而转动导轨搭接在管道放置平台,有轨天车将抽油管放置在管道放置平台上,并通过转动导轨将抽油管输送至第一管垛装置上。在本实施例中,由于管道放置平台的支撑柱I高于所述支撑柱II,因此放置在管道放置平台的抽油管可以在重力的作用下自动的通过转动式导轨装置滚动到第一管垛装置上,在该过程中,管道传输装置的传输辊处于第一管垛架下面使得传输辊不会影响抽油管的传输。

[0035] 在完成抽油管从第一管垛装置输送至第二管垛装置的过程如下:当第一管垛装置上具有一个或多根抽油管时,管垛架驱动装置可以将第一管垛架远离管道放置平台的一端抬起,进而使得第一管垛架倾斜,处于第一管垛架的抽油管可以滚动到第一管垛架靠近管道放置平台的一端,当抽油管滚动到第一管垛架靠近管道放置平台的一端后,传输辊支架升降装置驱动传输辊支架向上抬升从而使得传输辊高于第一管垛架,传输辊驱动电机驱动传输辊转动进而将第一管垛架上的抽油管向远离第一管垛装置的方向输送,从而可以输送至第二管垛装置上。在远离第一管垛装置的管道传输装置上设有传输辊支架升降装置,传输辊支架升降装置可以将传输辊支架升降到不同的高度进而可以在第二管垛装置上堆放多层抽油管。在本实施例中由于第一管垛架一端设有管垛架驱动装置可以将管垛架抬起,因此可以使第一管垛装置上的抽油管更整齐的排列,以便于进向第二管垛装置处进行传输。

[0036] 进一步地,如图7所示远离所述第一管垛装置的管道传输装置4上还设有抽油管分离装置(远离所述第一管垛装置的管道传输装置指的是不包含处于第一管垛装置下面的管道传输装置),所述抽油管分离装置包括抽油管分离架450、分离辊451以及分离支架升降装置452,所述分离支架升降装置452安装在所述传输辊支架42上,所述抽油管分离架450安装在所述分离支架升降装置452上,所述分离支架升降装置452可驱动所述抽油管分离架450进行升降运动,所述分离辊451安装在所述抽油管分离架450上,所述分离辊靠近第二管垛装置的一端低于远离第二管垛装置的一端。当抽油管在管道传输装置上进行传输时,分离辊低于传输辊的高度,使得分离辊不会影响抽油管的传输,当需要将抽油管从管道传输装置向第二管垛装置输送时,分离支架升降装置驱动抽油管分离架向上抬升,进而分离辊高于传输辊的高度,由于分离辊成倾斜布置,使得抽油管可以依靠自重滚动到第二管垛装置上以完成抽油管从管道传输装置向第二管垛装置的运送。

[0037] 进一步地,如图5所示,所述底座40包括两个相对平行设置的底座导轨400和多个设置于两个所述底座导轨400之间用于连接两个所述底座导轨的底座连接梁401;所述传输辊支架42包括两个平行设置的传输辊支架纵梁420和多个设置于两个所述传输辊支架纵梁420之间用于连接两个所述传输辊支架纵梁的传输辊支架横梁421;两个所述底座导轨400

的相向面上设有第一滑槽402,所述底座40与所述传输辊支架42之间还设有两组传输辊支架稳定装置46,所述传输辊支架稳定装置46包括两个平行设置稳定装置连接杆460和设置于稳定装置连接杆460下端的连接杆横梁461,所述连接杆横梁461连接所述两个稳定装置连接杆460,且连接杆横梁461两端分别置于所述第一滑槽402中,所述稳定装置连接杆上端分别与所述传输辊支架纵梁铰接,所述传输辊支架升降装置驱动所述传输辊支架进行升降过程中,所述连接杆横梁两端可在所述第一滑槽中滑动。通过传输辊支架稳定装置可以使得传输辊支架升降装置驱动所述传输辊支架进行升降过程中运行的更平稳,不至于左右晃动,保证抽油管输送过程的安全性。在本实施例中,两组传输辊支架稳定装置与传输辊支架连接的距离大于其与底座连接的距离,使得两组传输辊支架稳定装置成倒“八”字型。

[0038] 进一步地,如图7所示,两个所述传输辊支架纵梁420的相向面上设有第二滑槽422,所述传输辊支架42与所述抽油管分离架之间设有两组抽油管分离架稳定装置,所述抽油管分离架稳定装置包括两个平行设置稳定装置连接杆460和设置于稳定装置连接杆下端的连接杆横梁461,且连接杆横梁两端分别置于所述第二滑槽422中,所述稳定装置连接杆上端分别与所述抽油管分离架铰接,所述抽油管分离架升降装置驱动所述抽油管分离架进行升降过程中,所述连接杆横梁两端可在所述第二滑槽中滑动。通过抽油管分离架稳定装置可以使抽油管分离架升降装置驱动所述抽油管分离架进行升降过程,抽油管分离架运行的更平稳。抽油管分离架稳定装置与传输辊支架稳定装置结构相同,不再详细描述。

[0039] 进一步地,如图2所示,该设备还包括限位开关48,所述限位开关48置于相邻的两个管道传输装置之间,所述管道传输装置的长度大于抽油管道的长度。通过设置有限位开关,可以自动的检测抽油管的位置,进而可以通过控制器自动的控制该装置的工作过程,例如,传输辊的转动和分离支架升降等功能。

[0040] 进一步地,所述管架驱动装置、所述传输辊升降装置以及所述分离架升降装置为液压缸或气压缸。可以根据需要进行选取,优选地,采用液压缸。

[0041] 进一步地,所述管道放置平台1上还设置有挡块13和挡块升降装置,所述挡块升降装置固定在管道放置平台靠近第一管架的一侧,所述挡块升降装置可驱动所述挡块进行升降运动。该装置可以实现在有轨天车在将抽油管从清洗炉吊运至管道放置平台上时升起,防止抽油管的滚动对下一次吊运产生影响,当抽油管都吊运完成后,挡块落下然后一起滚动至第一管架装置上。

[0042] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

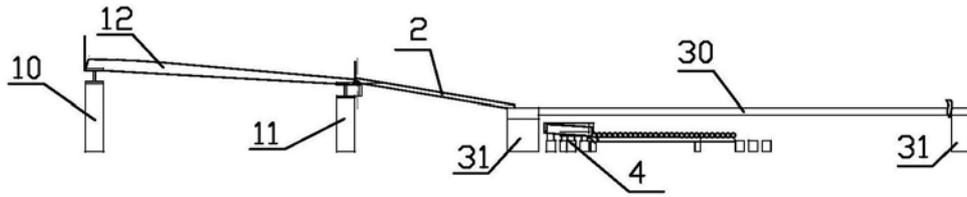


图1

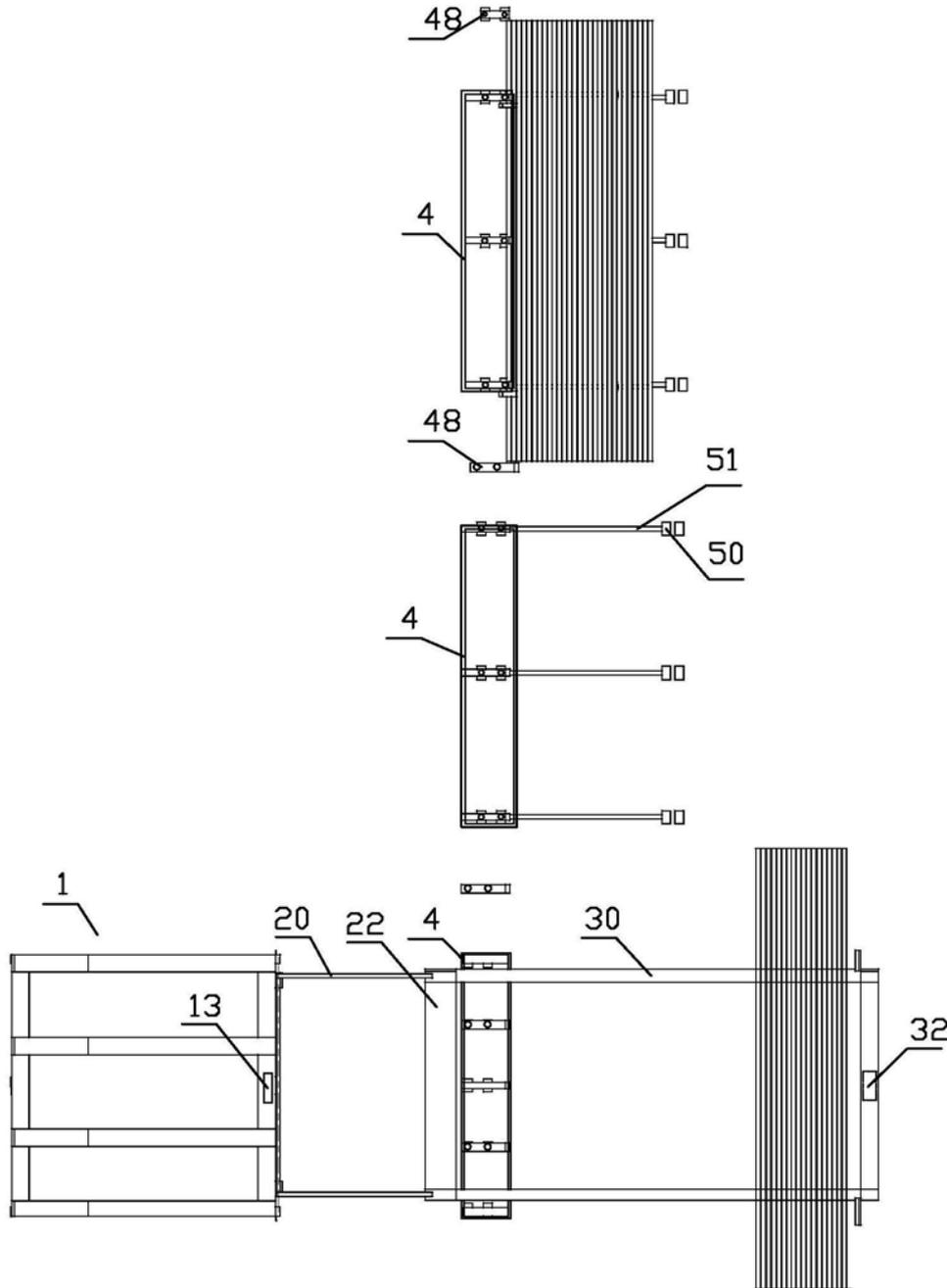


图2

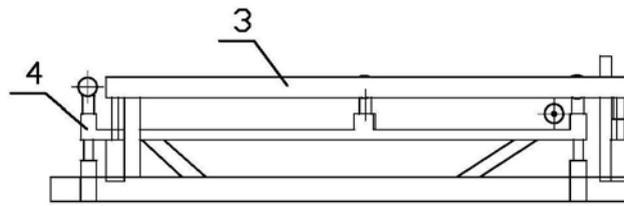


图3

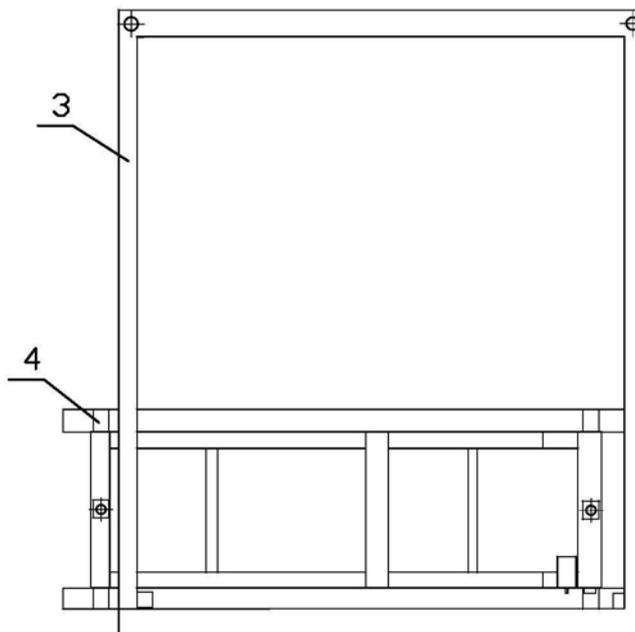


图4

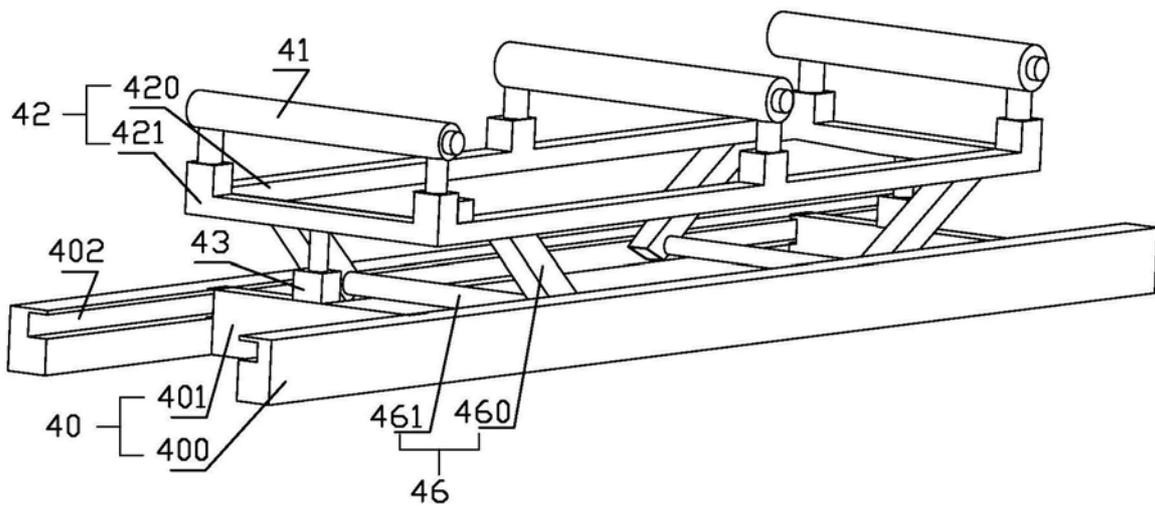


图5

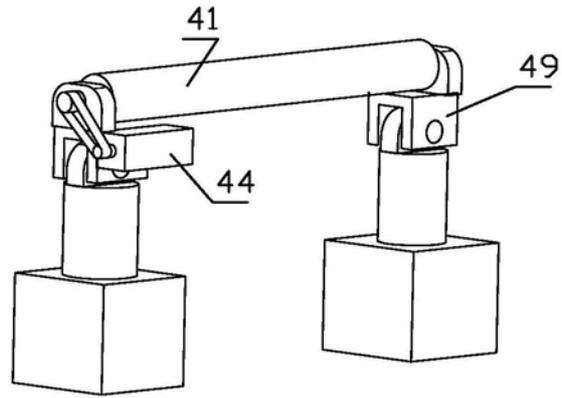


图6

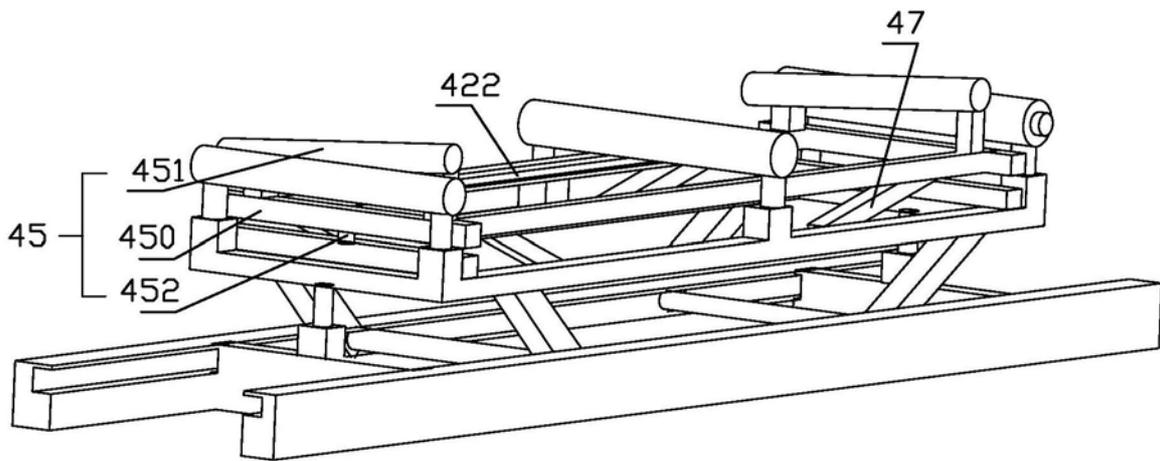


图7