



(21) 申请号 202420638251.1

(22) 申请日 2024.03.29

(73) 专利权人 上海原能细胞生物低温设备有限公司

地址 201399 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区张衡路1227号、哈雷
路1118号4幢1层102室

(72) 发明人 瞿建国 龙飞

(74) 专利代理机构 上海泮成知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 31425

专利代理师 徐洋洋

(51) Int. Cl.

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 1/04 (2006.01)

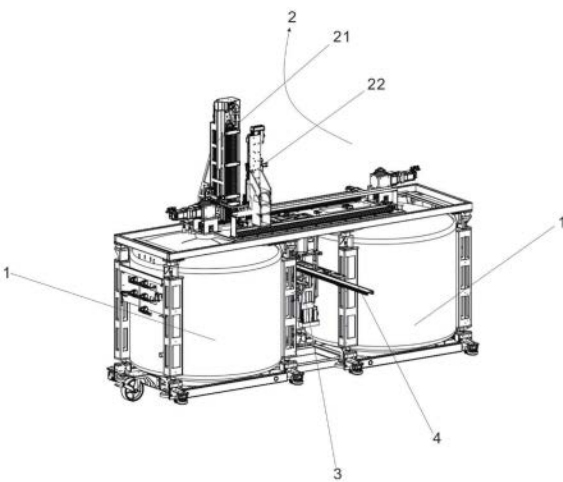
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种存片式样本存储设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种存片式样本存储设备,包括储存机构,以及上操作舱;储存机构上设置上操作舱;操作舱内设置有存取提升机构和转运机构,存取提升机构可对储存机构内的提篮进行提升,且存取提升机构可对提篮上的存片抓取翻转并与转运机构进行对接。本实用新型的有益效果为通过抓取组件可以将存片抓取并带动存片旋转方向与转运机构进行对接,大幅提高了对接效率,通过提升组件既可以打开储存机构的储存舱盖,还可以将储存机构内的提篮进行升降;通过转运机构既可以将存片进行转运,还可以对上操作舱上的对接盖板进行开启转移,实现了一个机构多个功能,简化了复杂的结构,并且上操作舱可与至少两个储存机构进行对接,提高了样本的存取效率。



1. 一种存片式样本存储设备,其特征在于:包括储存机构(1),以及上操作舱(2);所述储存机构(1)上设置上操作舱(2);所述操作舱(2)内设置有存取提升机构(21)和转运机构(22),所述存取提升机构(21)可对储存机构(1)内的提篮(S1)进行提升,且存取提升机构(21)可对提篮(S1)上的存片(S2)抓取翻转并与转运机构(22)进行对接。

2. 如权利要求1所述的存片式样本存储设备,其特征在于:所述存取提升机构(21)包括提升组件(211),以及抓取组件(212);所述提升组件(211)上设置抓取组件(212),所述提升组件(211)可对储存机构(1)内提篮(S1)提升至上操作舱(2)内,所述抓取组件(212)可对提篮(S1)上的存片(S2)进行抓取并进行翻转且与转运机构(22)进行对接。

3. 如权利要求1所述的存片式样本存储设备,其特征在于:所述存取提升机构(21)可对储存机构(1)的储存舱盖(S3)进行抓取。

4. 如权利要求2所述的存片式样本存储设备,其特征在于:所述抓取组件(212)包括延长杆驱动件(2121)、延长杆(2123),以及抓取旋转件(2122);所述延长杆驱动件(2121)与延长杆(2123)连接,所述延长杆(2123)上设置抓取旋转件(2122),所述延长杆驱动件(2121)可驱动延长杆(2123)和抓取旋转件(2122)进行前进或后退,所述抓取旋转件(2122)可对提篮(S1)上的存片(S2)进行抓取旋转。

5. 如权利要求4所述的存片式样本存储设备,其特征在于:所述抓取旋转件(2122)包括驱动旋转件(21221),以及夹爪(21222);所述驱动旋转件(21221)与夹爪(21222)连接,所述驱动旋转件(21221)可驱动夹爪(21222)进行夹取和旋转。

6. 如权利要求2所述的存片式样本存储设备,其特征在于:所述提升组件(211)包括第一导轨机构(2111)、第一支撑架(2112)、提升机构(2113),以及提升抓取件(2114);所述第一支撑架(2112)与所述第一导轨机构(2111)滑动连接,所述第一支撑架(2112)上设置有提升机构(2113),所述提升机构(2113)与所述提升抓取件(2114)连接,所述提升机构(2113)可带动提升抓取件(2114)进行升降,所述提升抓取件(2114)可对提篮(S1)或上操作舱(2)的储存舱盖(S3)进行抓取。

7. 如权利要求1所述的存片式样本存储设备,其特征在于:所述转运机构(22)包括搬运支撑机构(221)、第二导轨机构(222)、搬运升降机构(223),以及搬运抓取机构(224);所述第二导轨机构(222)上设置搬运支撑机构(221),所述搬运支撑机构(221)上设置搬运升降机构(223),所述搬运升降机构(223)上设置搬运抓取机构(224),所述搬运升降机构(223)可带动搬运抓取机构(224)沿着搬运支撑机构(221)进行升降,所述搬运抓取机构(224)可沿着搬运升降机构(223)进行升降,所述搬运抓取机构(224)可对存取提升机构(21)上的存片(S2)进行搬运。

8. 如权利要求7所述的存片式样本存储设备,其特征在于:所述搬运抓取机构(224)包括搬运升降件(2241),以及搬运抓取件(2242);所述搬运升降件(2241)设置在搬运升降机构(223)上,所述搬运抓取件(2242)设置在搬运升降件(2241)上,所述搬运升降件(2241)可驱动搬运抓取件(2242)进行升降,所述搬运抓取件(2242)可转运存片(S2)。

9. 如权利要求8所述的存片式样本存储设备,其特征在于:所述搬运抓取件(2242)包括搬运夹爪(22421)、搬运夹爪驱动件(22422),以及夹爪支撑板(22423),所述夹爪支撑板(22423)上设置搬运夹爪驱动件(22422)以及搬运夹爪(22421),搬运夹爪驱动件(22422)可驱动搬运夹爪(22421)抓取存片(S2),所述搬运升降件(2241)可驱动夹爪支撑板(22423)沿

着搬运升降机构(223)进行升降。

10.如权利要求7所述的存片式样本存储设备,其特征在于:所述搬运升降机构(223)上还设置有开盖机构(225),所述开盖机构(225)可在搬运升降机构(223)上升降,所述开盖机构(225)可对上操作舱(2)上的对接盖板(S4)进行开启转移。

11.如权利要求1所述的存片式样本存储设备,其特征在于:所述储存机构(1)包括储存舱(11),所述储存舱(11)上设置有储存舱盖(S3),所述储存舱(11)内设置有铝盘(12),所述铝盘(12)可对提篮(S1)进行支撑限位。

12.如权利要求11所述的存片式样本存储设备,其特征在于:所述提篮(S1)上设置提篮卡扣(13),所述提篮(S1)上设置有多组存片架(14)。

13.如权利要求1所述的存片式样本存储设备,其特征在于:还包括顶升机构(3),所述顶升机构(3)设置在所述储存机构(1),所述顶升机构(3)可对转运罐(S5)进行顶升并与所述上操作舱(2)进行对接。

14.如权利要求13所述的存片式样本存储设备,其特征在于:还包括输送机构(4),所述输送机构(4)可运输转运罐(S5)与多组顶升机构(3)进行对接。

15.如权利要求1所述的存片式样本存储设备,其特征在于:所述上操作舱(2)可与多组储存机构(1)进行对接。

一种存片式样本存储设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及样本存储技术领域,特别是一种存片式样本存储设备。

背景技术

[0002] 现有技术中,样本存储通过人工或运输机器人将存放生物样本的转运箱从某地转至存储设备上,通过传递窗将转运箱转至操作舱内部,但是对于样本存储库来说,每个存储设备上均设有操作舱,更便于对转入的样本进行挑管及存储操作,但是这样造成制造成本增加,同时降低了存取生物样本的效率。

[0003] 而且目前在存储存片时,对接转运过程需要多个设备机构同时进行工作,工作程序对接较为复杂,存储及转运效率低,并且多个机构增加了成本,为此发明人设计了一款存片式存储设备,使单个机构具备多个功能,简化了机构,提高运行效率。

实用新型内容

[0004] 本部分的目的在于概述本实用新型的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和实用新型名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和实用新型名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本实用新型的范围。

[0005] 鉴于上述或现有技术中存在的问题,提出了本实用新型。

[0006] 因此,本实用新型的目的是提供一种存片式样本存储设备,其能够使存片在进行存储和转运时更为快捷,通过抓取和旋转与转运机构进行配合,提高了工作效率,并且存取提升机构具备既可以对提篮进行提升,还可以将储存舱盖打开并移动;转运机构既可以对存片进行抓取转移,还可以打开对接盖板,使顶升机构带动转运罐顺利进入到上操作舱内,本实用新型简化结构的同时还能提高效率。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种存片式样本存储设备,其包括储存机构,以及上操作舱;储存机构上设置上操作舱;操作舱内设置有存取提升机构和转运机构,存取提升机构可对储存机构内的提篮进行提升,且存取提升机构可对提篮上的存片抓取翻转并与转运机构进行对接。

[0008] 作为本实用新型存片式样本存储设备的一种优选方案,其中:存取提升机构包括提升组件,以及抓取组件;提升组件上设置抓取组件,提升组件可对储存机构内提篮提升至上操作舱内,抓取组件可对提篮上的存片进行抓取并进行翻转且与转运机构进行对接。

[0009] 作为本实用新型存片式样本存储设备的一种优选方案,其中:存取提升机构可对储存机构的储存舱盖进行抓取。

[0010] 作为本实用新型存片式样本存储设备的一种优选方案,其中:抓取组件包括延长杆驱动件、延长杆,以及抓取旋转件;延长杆驱动件与延长杆连接,延长杆上设置抓取旋转件,延长杆驱动件可驱动延长杆和抓取旋转件进行前进或后退,抓取旋转件可对提篮上的存片进行抓取旋转。

[0011] 作为本实用新型存片式样本存储设备的一种优选方案,其中:抓取旋转件包括驱动旋转件,以及夹爪;驱动旋转件与夹爪连接,驱动旋转件可驱动夹爪进行夹取和旋转。

[0012] 作为本实用新型存片式样本存储设备的一种优选方案,其中:提升组件包括第一导轨机构、第一支撑架、提升机构,以及提升抓取件;第一支撑架与第一导轨机构滑动连接,第一支撑架上设置有提升机构,提升机构与提升抓取件连接,提升机构可带动提升抓取件进行升降,提升抓取件可对提篮或上操作舱的储存舱盖进行抓取。

[0013] 作为本实用新型存片式样本存储设备的一种优选方案,其中:转运机构包括搬运支撑机构、第二导轨机构、搬运升降机构,以及搬运抓取机构;第二导轨机构上设置搬运支撑机构,搬运支撑机构上设置搬运升降机构,搬运升降机构上设置搬运抓取机构,搬运升降机构可带动搬运抓取机构沿着搬运支撑机构进行升降,搬运抓取机构可沿着搬运升降机构进行升降,搬运抓取机构可对存取提升机构上的存片进行搬运。

[0014] 作为本实用新型存片式样本存储设备的一种优选方案,其中:搬运抓取机构包括搬运升降件,以及搬运抓取件;搬运升降件设置在搬运升降机构上,搬运抓取件设置在搬运升降件上,搬运升降件可驱动搬运抓取件进行升降,搬运抓取件可转运存片。

[0015] 作为本实用新型存片式样本存储设备的一种优选方案,其中:搬运抓取件包括搬运夹爪、搬运夹爪驱动件,以及夹爪支撑板,夹爪支撑板上设置搬运夹爪驱动件以及搬运夹爪,搬运夹爪驱动件可驱动搬运夹爪抓取存片,搬运升降件可驱动夹爪支撑板沿着搬运升降机构进行升降。

[0016] 作为本实用新型存片式样本存储设备的一种优选方案,其中:搬运升降机构上还设置有开盖机构,开盖机构可在搬运升降机构上升降,开盖机构可对上操作舱上的对接盖板进行开启转移。

[0017] 作为本实用新型存片式样本存储设备的一种优选方案,其中:储存机构包括储存舱,储存舱上设置有储存舱盖,储存舱内设置有铝盘,铝盘可对提篮进行支撑限位。

[0018] 作为本实用新型存片式样本存储设备的一种优选方案,其中:提篮上设置提篮卡扣,提篮上设置有多组存片架。

[0019] 作为本实用新型存片式样本存储设备的一种优选方案,其中:还包括顶升机构,顶升机构设置在储存机构,顶升机构可对转运罐进行顶升并与上操作舱进行对接。

[0020] 作为本实用新型存片式样本存储设备的一种优选方案,其中:还包括输送机构,输送机构可运输转运罐与多组顶升机构进行对接。

[0021] 作为本实用新型存片式样本存储设备的一种优选方案,其中:上操作舱可与多组储存机构进行对接。

[0022] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过抓取组件可以将存片抓取并带动存片旋转方向与转运机构进行对接,大幅提高了对接效率,同时简化了其他机构,通过提升组件既可以打开储存机构的储存舱盖,还可以将储存机构内的提篮进行升降;通过转运机构既可以将存片进行转运,还可以对上操作舱上的对接盖板进行开启转移,实现了一个机构多个功能,从而简化了复杂的结构,并且上操作舱可以与至少两个储存机构进行对接,从而提高了样本的存取效率。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。其中:

[0024] 图1为存片式样本存储设备的整体示意图。

[0025] 图2为存片式样本存储设备的上操作舱示意图。

[0026] 图3为图2中存片式样本存储设备的F1处放大图。

[0027] 图4为存片式样本存储设备的存取提升机构侧视图。

[0028] 图5为图4中存片式样本存储设备的F2处放大图。

[0029] 图6为存片式样本存储设备的存取提升机构立体示意图。

[0030] 图7为图6中存片式样本存储设备的F3处放大图。

[0031] 图8为图6中存片式样本存储设备的F4处放大图。

[0032] 图9为存片式样本存储设备的转运机构立体示意图。

[0033] 图10为图9中存片式样本存储设备的F5处放大图。

[0034] 图11为存片式样本存储设备的储存机构示意图。

[0035] 图12为存片式样本存储设备的储存机构内部剖视图。

[0036] 图13为存片式样本存储设备的输送机构示意图。

[0037] 附图标记:

[0038] 储存机构,1;上操作舱,2;存取提升机构,21;转运机构,22;提升组件,211;抓取组件,212;延长杆驱动件,2121;延长杆,2123;抓取旋转件,2122;驱动旋转件,21221;夹爪,21222;第一导轨机构,2111;第一支撑架,2112;提升机构,2113;提升抓取件,2114;搬运支撑机构,221;第二导轨机构,222;搬运升降机构,223;搬运抓取机构,224;搬运升降件,2241;搬运抓取件,2242;搬运夹爪,22421;搬运夹爪驱动件,22422;夹爪支撑板,22423;开盖机构,225;储存舱,11;铝盘,12;提篮卡扣,13;存片架,14;顶升机构,3;输送机构,4;提篮,S1;存片,S2;储存舱盖,S3;对接盖板,S4;转运罐,S5;

具体实施方式

[0039] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本实用新型的具体实施方式做详细地说明。

[0040] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型还可以采用其他不同于此描述的方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0041] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本实用新型至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性地与其他实施例互相排斥的实施例。

[0042] 实施例1

[0043] 参照图1~2,为本实用新型第一个实施例,该实施例提供了一种存片式样本存储设备,其包括储存机构1,以及上操作舱2;通过储存机构1内可以存储存片样本,通过上操作

舱2可以对储存机构1进行操作控制。

[0044] 储存机构1上设置上操作舱2;操作舱2内设置有存取提升机构21和转运机构22,存取提升机构21可对储存机构1内的提篮S1进行提升,且存取提升机构21可对提篮S1上的存片S2抓取翻转并与转运机构22进行对接。

[0045] 较佳的,存取提升机构21和转运机构22均可以在上操作舱2内移动,存取提升机构21可以与多台储存机构1进行对接,转运机构22可以与存取提升机构21进行对接。

[0046] 综上,本实用新型通过存取提升机构21可以对储存机构1内的提篮进行提升,并且通过存取提升机构21可以将存片进行抓取翻转并与转运机构22进行对接,通过转运机构22可以将存片进行转移,大幅度提高了工作效率。

[0047] 实施例2

[0048] 参照图1~13,为本实用新型第二个实施例,在上一个实施例中,存片式样本存储设备包括储存机构1,以及上操作舱2;通过储存机构1内可以存储存片样本,通过上操作舱2可以对储存机构1进行操作控制。

[0049] 储存机构1上设置上操作舱2;操作舱2内设置有存取提升机构21和转运机构22,存取提升机构21可对储存机构1内的提篮S1进行提升,且存取提升机构21可对提篮S1上的存片S2抓取翻转并与转运机构22进行对接。

[0050] 较佳的,存取提升机构21和转运机构22均可以在上操作舱2内移动,存取提升机构21可以与多台储存机构1进行对接,转运机构22可以与存取提升机构21进行对接。

[0051] 进一步的,参照图1~8;存取提升机构21包括提升组件211,以及抓取组件212;提升组件211上设置抓取组件212,提升组件211可对储存机构1内提篮S1提升至上操作舱2内,抓取组件212可对提篮S1上的存片S2进行抓取并进行翻转且与转运机构22进行对接。

[0052] 进一步的,存取提升机构21可对储存机构1的储存舱盖S3进行抓取。

[0053] 较佳的,存取提升机构21既可以对储存舱盖S3进行抓取移动放置,并可以对提篮进行抓取,可以带动提篮进行升降。

[0054] 进一步的,抓取组件212包括延长杆驱动件2121、延长杆2123,以及抓取旋转件2122;延长杆驱动件2121与延长杆2123连接,延长杆2123上设置抓取旋转件2122,延长杆驱动件2121可驱动延长杆2123和抓取旋转件2122进行前进或后退,抓取旋转件2122可对提篮S1上的存片S2进行抓取旋转。

[0055] 较佳的,延长杆驱动件2121包括驱动电机,同步带或链轮连接件、丝杆、丝杆滑块、导轨等;通过驱动电机带动同步带或链轮连接件进行转动,通过同步带或链轮连接件带动丝杆进行转动,丝杆滑块与丝杆啮合连接,通过丝杆的转动带动丝杆滑块进行移动,并且导轨可以对丝杆滑块进行导向,丝杆滑块移动的同时带动延长杆2123,以及抓取旋转件2122进行前后移动;

[0056] 较佳的,延长杆驱动件2121也可以采用其他的驱动方式,比如气动推杆方式或者液压推杆方式,只要使延长杆2123和抓取旋转件2122进行前后移动即可。

[0057] 较佳的,延长杆驱动件2121带动延长杆2123,以及抓取旋转件2122进行前后驱动,可以使抓取旋转件2122接近或者远离,方便通过抓取旋转件2122对提篮上的存片进行抓取,或者抓取旋转件2122将存片放置到提篮上。

[0058] 进一步的,抓取旋转件2122包括驱动旋转件21221,以及夹爪21222;驱动旋转件

21221与夹爪21222连接,驱动旋转件21221可驱动夹爪21222进行夹取和旋转。

[0059] 较佳的,驱动旋转件21221可以驱动夹爪21222对存片进行抓取,还可以在抓到存片后对存片进行90度的翻转,方便与转运机构22进行对接。

[0060] 进一步的,提升组件211包括第一导轨机构2111、第一支撑架2112、提升机构2113,以及提升抓取件2114;第一支撑架2112与第一导轨机构2111滑动连接,第一支撑架2112上设置有提升机构2113,提升机构2113与提升抓取件2114连接,提升机构2113可带动提升抓取件2114进行升降,提升抓取件2114可对提篮S1或上操作舱2的储存舱盖S3进行抓取。

[0061] 较佳的,抓取组件212设置在第一支撑架2112上偏下方,第一支撑架2112移动带动抓取组件212进行移动。

[0062] 较佳的,第一支撑架2112上还设置有扫描机构,扫描机构可以对提篮上的存片进行扫描。

[0063] 较佳的,第一导轨机构2111设置在上操作舱2内,第一支撑架2112可以沿着第一导轨机构2111进行移动,从而带动抓取组件212和提升机构2113,以及提升抓取件2114与多个储存机构1进行对接。

[0064] 较佳的,提升机构2113可以链条以及驱动链条电机等组成,还可以现有技术的升降机构,只要能够带动提升抓取件2114进行升降即可。

[0065] 较佳的,提升抓取件2114可以对提篮和储存舱盖S3进行抓取。

[0066] 进一步的,参照图9~10,转运机构22包括搬运支撑机构221、第二导轨机构222、搬运升降机构223,以及搬运抓取机构224;第二导轨机构222上设置搬运支撑机构221,搬运支撑机构221上设置搬运升降机构223,搬运升降机构223上设置搬运抓取机构224,搬运升降机构223可带动搬运抓取机构224沿着搬运支撑机构221进行升降,搬运抓取机构224可沿着搬运升降机构223进行升降,搬运抓取机构224可对存取提升机构21上的存片S2进行搬运。

[0067] 较佳的,搬运升降机构223可以带动搬运抓取机构224和开盖机构225进行升降,搬运抓取机构224和开盖机构225可以沿着搬运升降机构223分别进行升降;

[0068] 较佳的,搬运抓取机构224可以与驱动夹爪21222上的存片进行对接,此时驱动夹爪21222上的存片是翻转90度后,搬运抓取机构224可以对存片进行抓取对接;

[0069] 较佳的,开盖机构225可以对上操作舱2上的对接盖板S4进行开启转移,开启对接盖板S4后,方便顶升机构3将转运罐S5进行顶升,从而使转运罐S5进入到上操作舱2内,并且搬运抓取机构224可以对转运罐S5的上盖进行打开,从而进行抓取内部的存片进行转运。

[0070] 进一步的,搬运抓取机构224包括搬运升降件2241,以及搬运抓取件2242;搬运升降件2241设置在搬运升降机构223上,搬运抓取件2242设置在搬运升降件2241上,搬运升降件2241可驱动搬运抓取件2242进行升降,搬运抓取件2242可转运存片S2。

[0071] 进一步的,搬运抓取件2242包括搬运夹爪22421、搬运夹爪驱动件22422,以及夹爪支撑板22423,夹爪支撑板22423上设置搬运夹爪驱动件22422以及搬运夹爪22421,搬运夹爪驱动件22422可驱动搬运夹爪22421抓取存片S2,搬运升降件2241可驱动夹爪支撑板22423沿着搬运升降机构223进行升降。

[0072] 较佳的,转运机构22可以抓取转运罐S5内的存片移动到存片定位架的位置,进行临时储存;也可以直接转运机构22与抓取组件212进行对接,通过抓取组件212抓取存片并旋转存片的方向,使存片存入到提篮内。

[0073] 进一步的,搬运升降机构223上还设置有开盖机构225,开盖机构225可在搬运升降机构223上升降,开盖机构225可对上操作舱2上的对接盖板S4进行开启转移。

[0074] 较佳的,开盖机构225可以采用磁铁的方式对上操作舱2上的对接盖板S4进行开启,当然开盖机构225还可以采用抓手的方式,或者现有技术结构,只要能够开启上操作舱2上的对接盖板S4和转运罐S5的上盖即可。

[0075] 进一步的,参照图11~12,储存机构1包括储存舱11,储存舱11上设置有储存舱盖S3,储存舱11内设置有铝盘12,铝盘12可对提篮S1进行支撑限位。

[0076] 较佳的,铝盘12可以做成上下两层,并且铝盘12上开设有多组存储孔位,提篮就设置在存储孔位内,并且铝盘12可以带动提篮在储存舱11内进行转动,储存舱11内可以设置液氮对样本进行冷冻,保证样本的活性。

[0077] 进一步的,提篮S1上设置提篮卡扣13,提篮S1上设置有多组存片架14。

[0078] 较佳的,第一支撑架2112侧边设置有防晃动机构,可以防止提篮S1在进行晃动,保证存片的安全。

[0079] 较佳的,提篮S1的上部设置提篮卡扣13,方便提升抓取件2114进行抓取,存片架14上可以放置存片,通过提升机构2113和提升抓取件2114对提篮进行升降,在配合抓取组件212可以进行存片的存取。

[0080] 进一步的,参照图13,还包括顶升机构3,顶升机构3设置在储存机构1,顶升机构3可对转运罐S5进行顶升并与上操作舱2进行对接。

[0081] 进一步的,参照图13,还包括输送机构4,输送机构4可运输转运罐S5与多组顶升机构3进行对接。

[0082] 进一步的,参照图1,上操作舱2可与多组储存机构1进行对接。

[0083] 通过设置多组储存机构1,可以提高存储效率,无需单独设置一个上操作舱2,只需多组储存机构1共用一个上操作舱2即可,而且还提升了工作效率。

[0084] 本实用新型通过提升组件211可以将储存机构1内的提篮进行提升至上操作舱2内,通过抓取组件212可以将提篮内的存片进行抓取并移动,并且抓取组件212可以将存片进行旋转与转运机构22进行对接,通过搬运抓取件2242可以抓取旋转后的存片,通过开盖机构225可以打开上操作舱2上的对接盖板S4,可以将存片转移到转运罐S5,本实用新型可以简化多个结构,且一个结构可以实现多个功能,大幅度提高了工作效率,而且节约了成本。

[0085] 重要的是,应注意,在多个不同示例性实施方案中示出的本申请的构造和布置仅是例示性的。尽管在此公开内容中仅详细描述了几个实施方案,但参阅此公开内容的人员应容易理解,在实质上不偏离该申请中所描述的主题的新颖教导和优点的前提下,许多改型是可能的(例如,各种元件的尺寸、尺度、结构、形状和比例,以及参数值(例如,温度、压力等)、安装布置、材料的使用、颜色、定向的变化等)。例如,示出为整体成形的元件可以由多个部分或元件构成,元件的位置可被倒置或以其他方式改变,并且分立元件的性质或数目或位置可被更改或改变。因此,所有这样的改型旨在被包含在本实用新型的范围内。可以根据替代的实施方案改变或重新排序任何过程或方法步骤的次序或顺序。在权利要求中,任何“装置加功能”的条款都旨在覆盖在本文中所描述的执行所述功能的结构,且不仅是结构等同而且还是等同结构。在不背离本实用新型的范围的前提下,可以在示例性实施方案的

设计、运行状况和布置中做出其他替换、改型、改变和省略。因此,本实用新型不限制于特定的实施方案,而是扩展至仍落在所附的权利要求书的范围内的多种改型。

[0086] 此外,为了提供示例性实施方案的简练描述,可以不描述实际实施方案的所有特征(即,与当前考虑的执行本实用新型的最佳模式不相关的那些特征,或与实现本实用新型不相关的那些特征)。

[0087] 应理解的是,在任何实际实施方式的开发过程中,在任何工程或设计项目中,可做出大量的具体实施方式决定。这样的开发努力可能是复杂的且耗时的,但对于那些得益于此公开内容的普通技术人员来说,不需要过多实验,所述开发努力将是一个设计、制造和生产的常规工作。

[0088] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

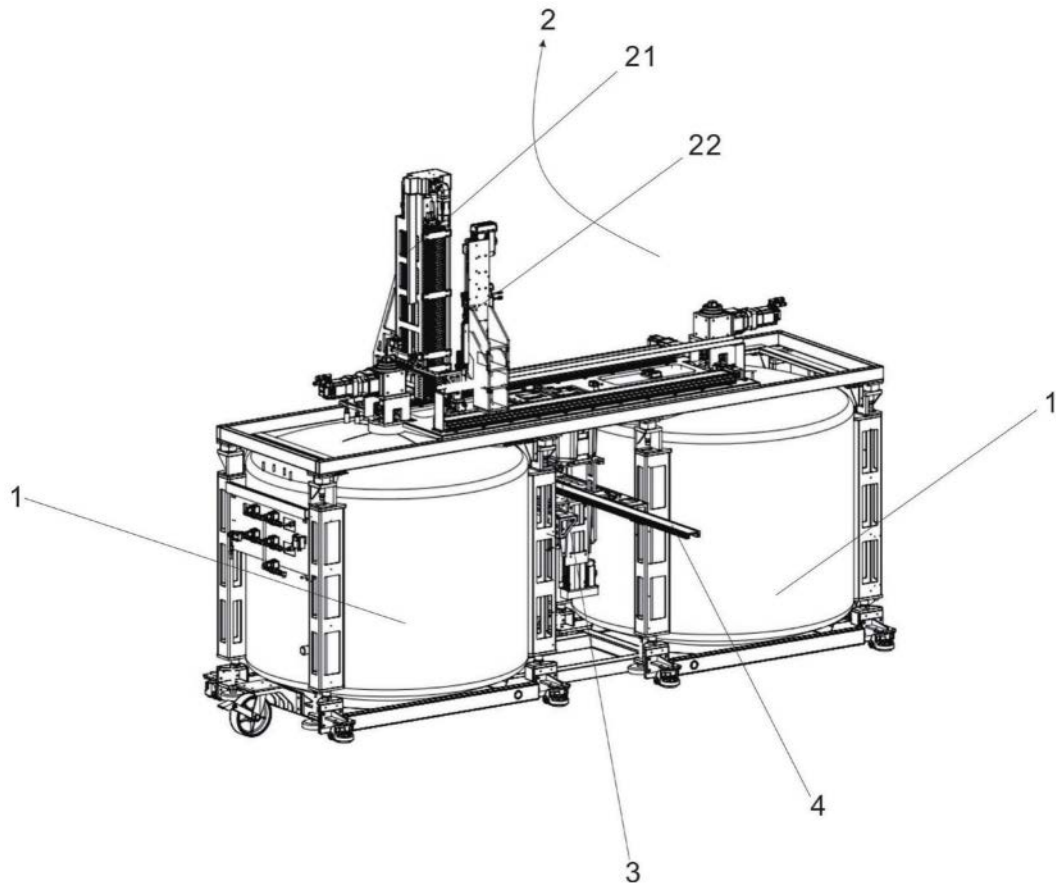


图1

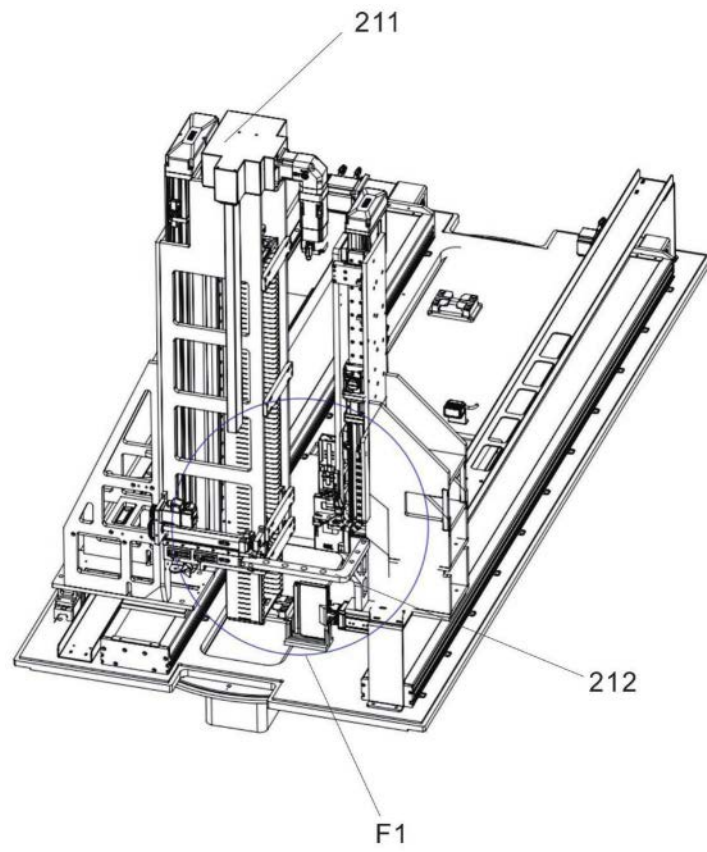


图2

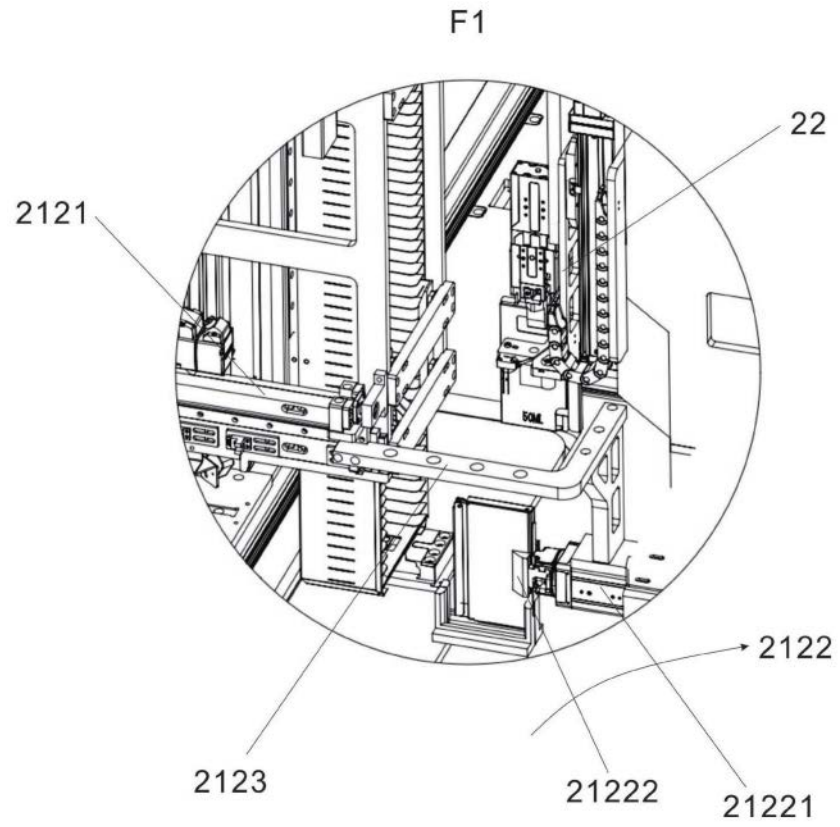


图3

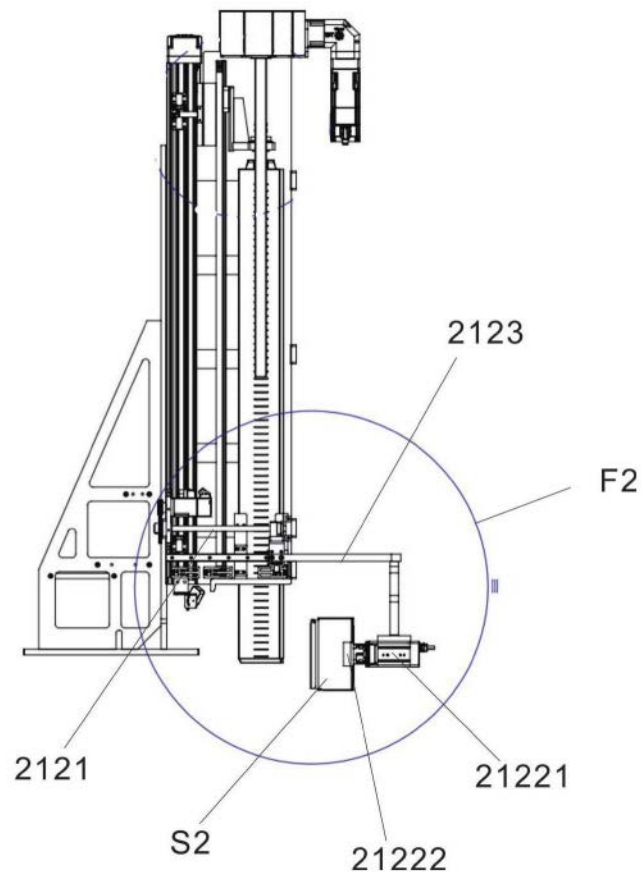


图4

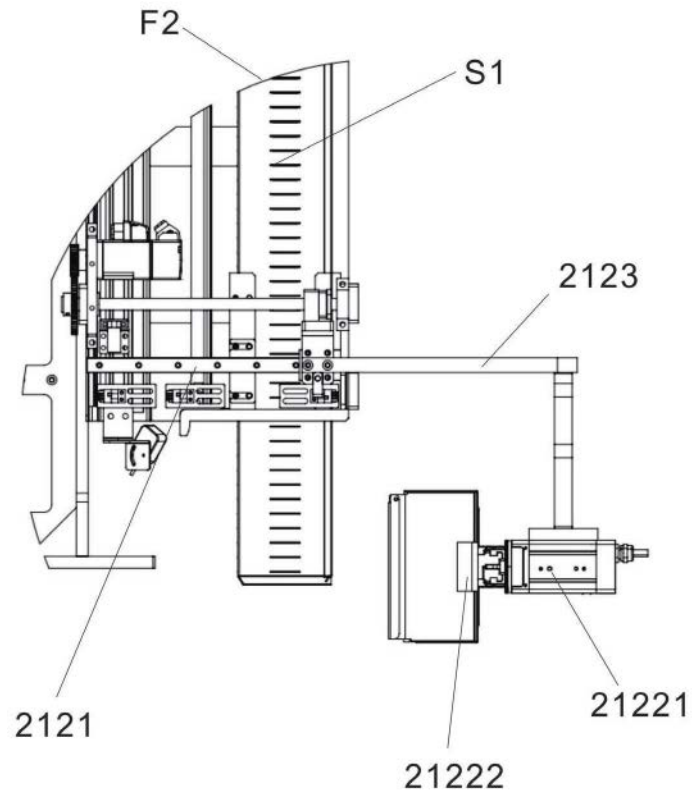


图5

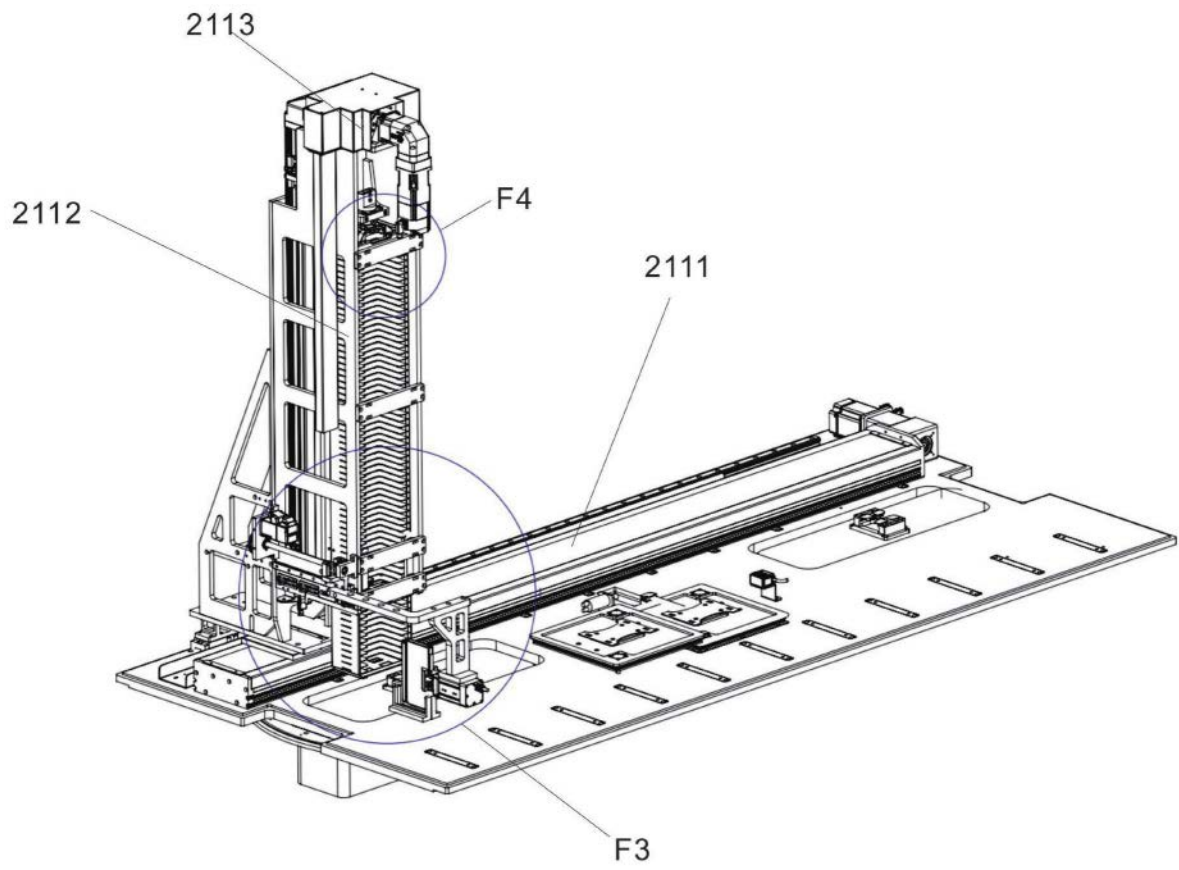


图6

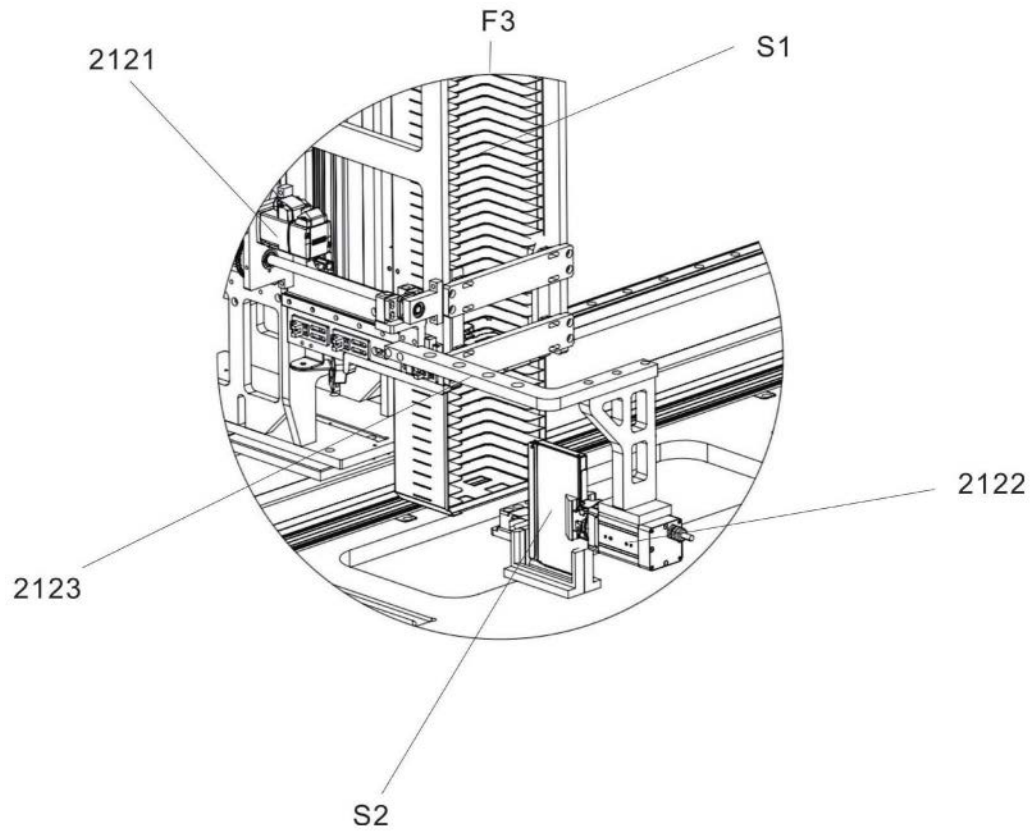


图7

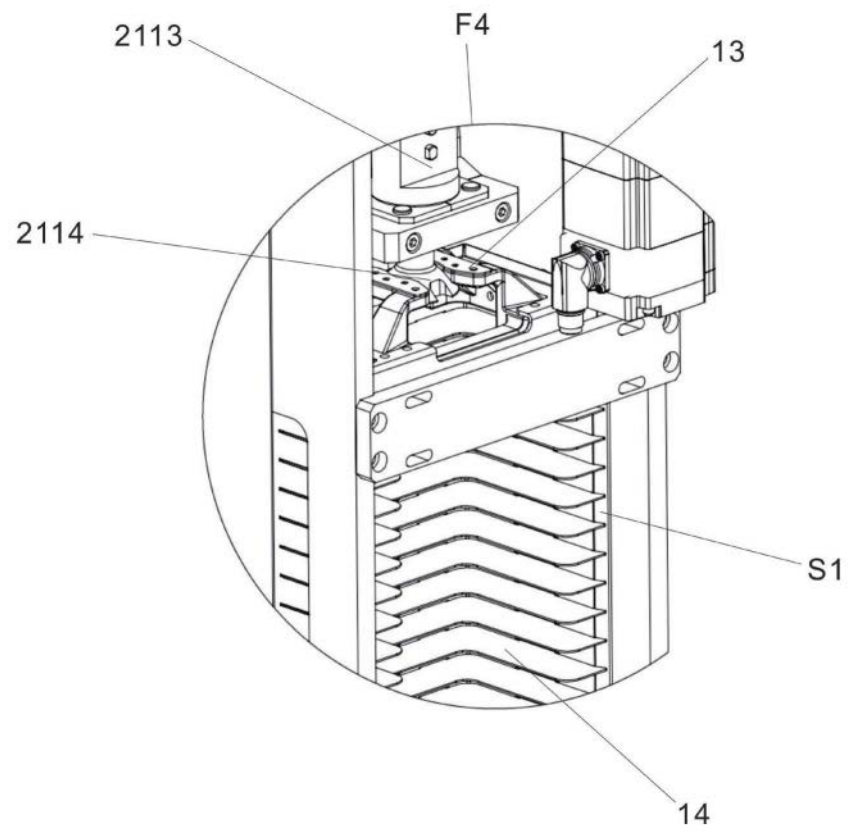


图8

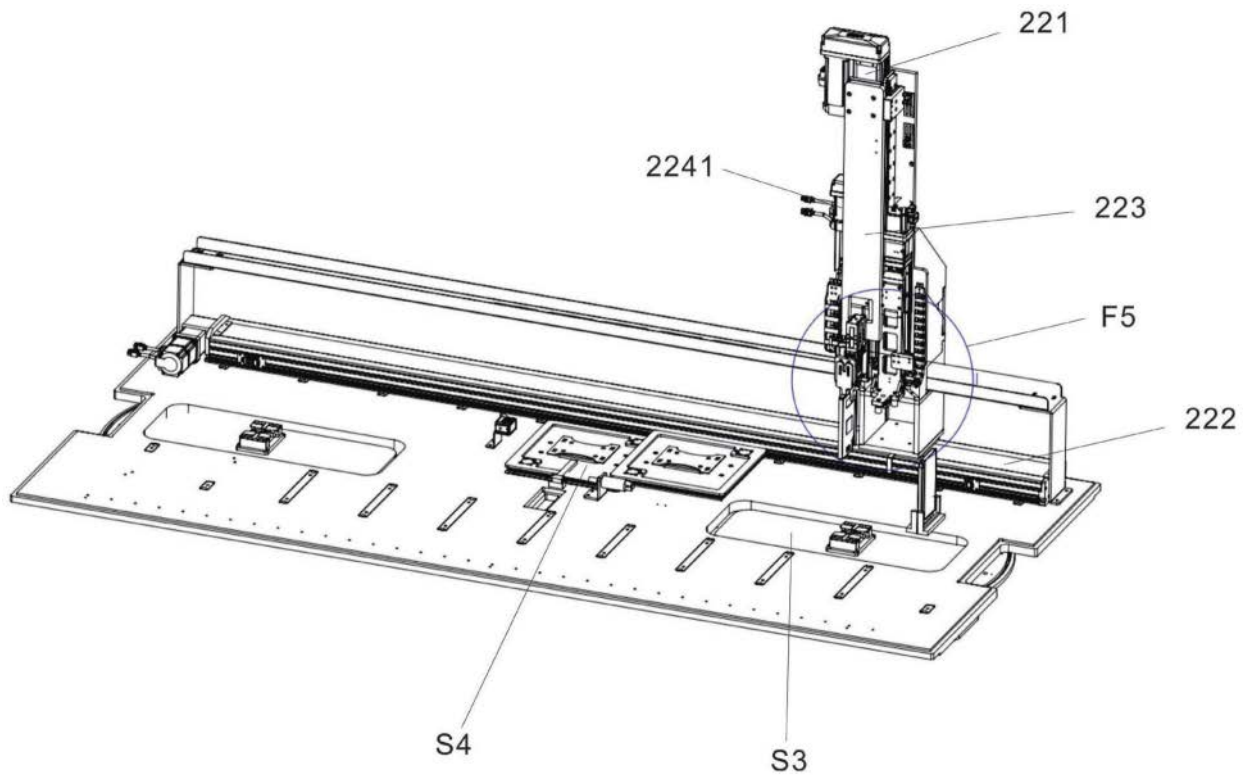


图9

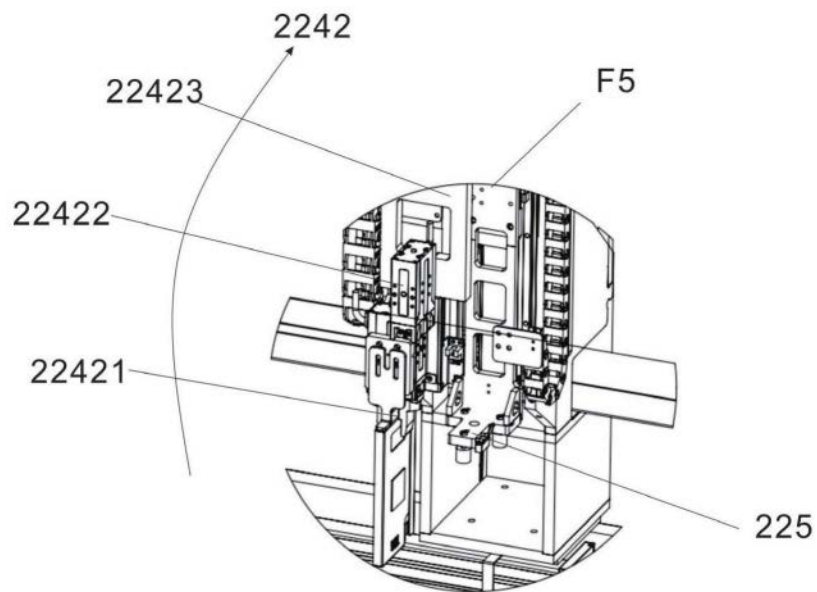


图10

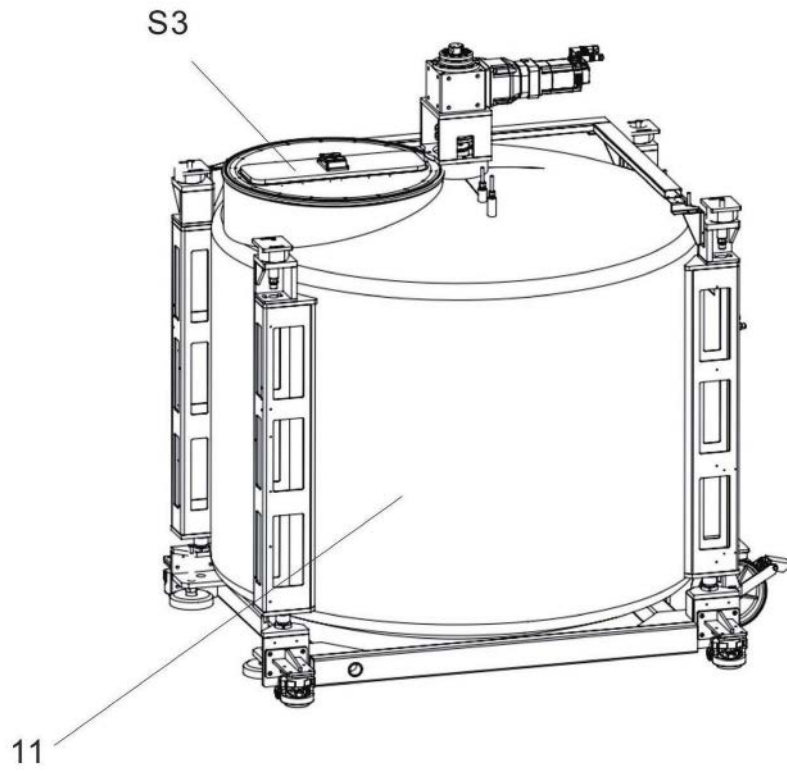


图11

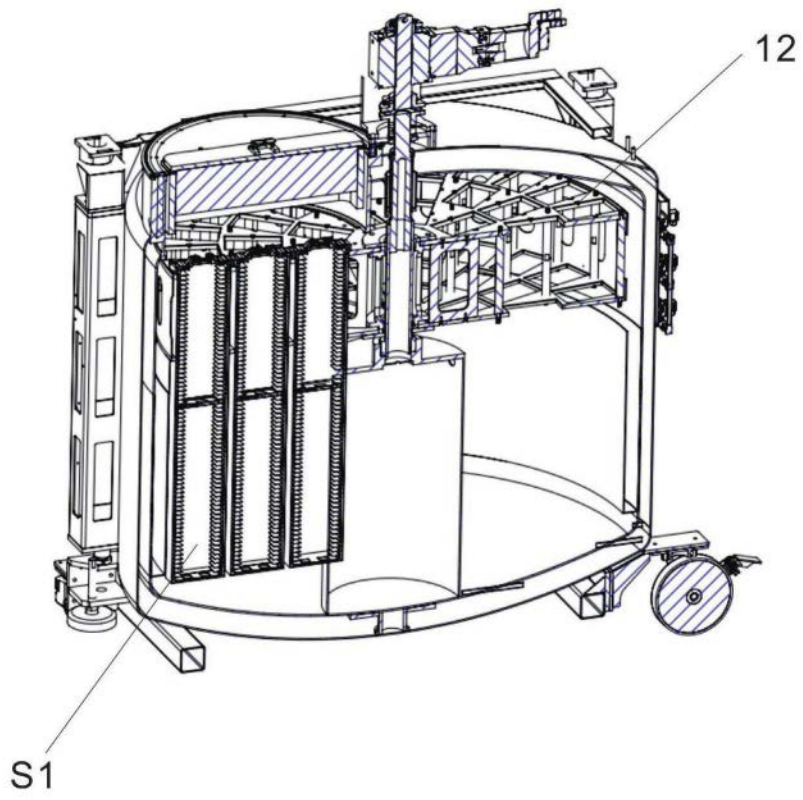


图12

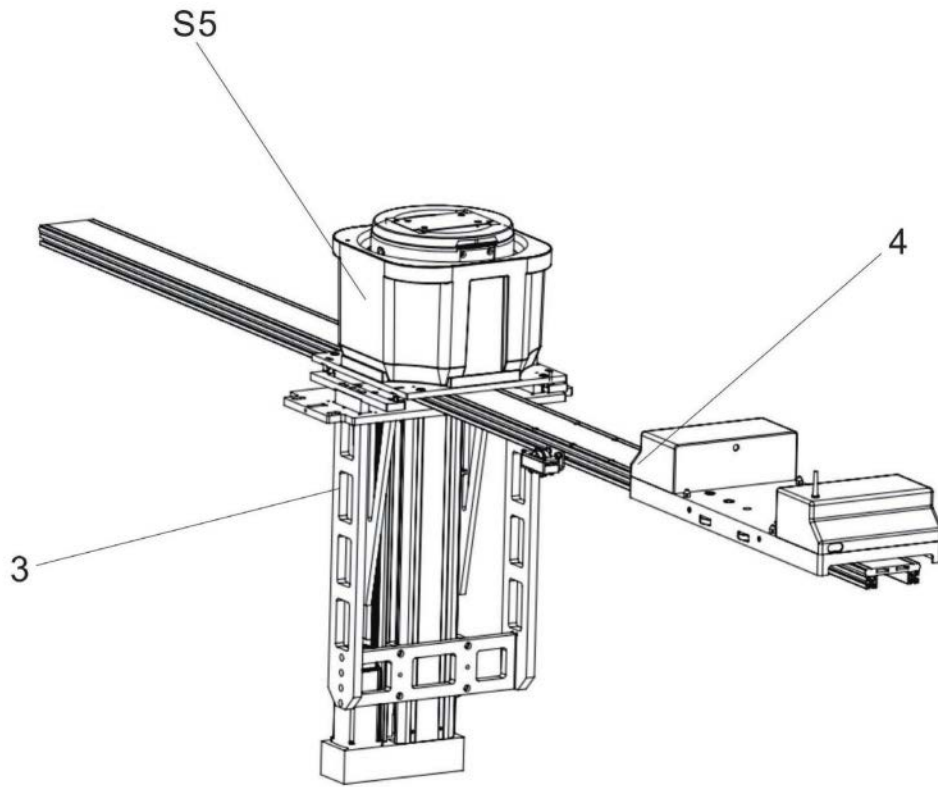


图13