



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217321738 U

(45) 授权公告日 2022.08.30

(21) 申请号 202221233173.4

(22) 申请日 2022.05.20

(73) 专利权人 眉山市城投建筑材料有限公司

地址 620000 四川省眉山市甘眉工业园区  
铝硅大道中段13号

(72) 发明人 陈光伟 孙福永 代勇 刘杰

(74) 专利代理机构 杭州汇和信专利代理有限公司 33475

专利代理人 董超

(51) Int.Cl.

B65D 90/20 (2006.01)

B65D 90/00 (2006.01)

B65D 88/54 (2006.01)

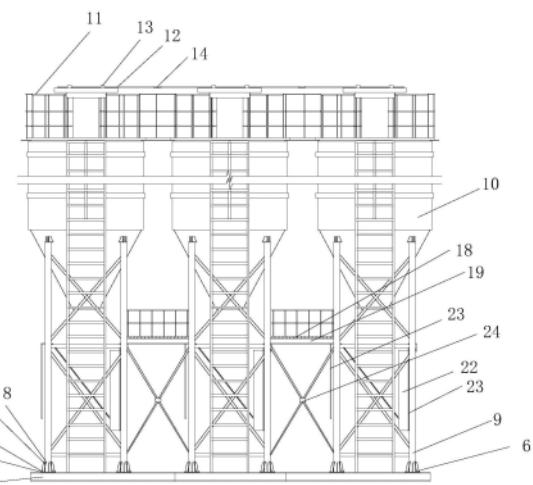
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

预拌混凝土粉料筒仓固定架

(57) 摘要

本实用新型涉及一种预拌混凝土粉料筒仓固定架，包括整体式锚固底板、若干个并排设置的料筒仓、整体式上部连接通道，料筒仓上设有料筒仓立柱且料筒仓立柱固定于整体式锚固底板上，整体式上部连接通道同时连接在各个料筒仓的上部，料筒仓立柱间设置有料筒仓横梁，料筒仓横梁上设置有下部连接通道和展放式检修平台；每个料筒仓顶面均设置仓顶连接杆，相邻两个料筒仓上的仓顶连接杆之间连接有连接杆伸缩段；各个料筒仓立柱之间设置交叉索球支撑。本实用新型整体性较强，可承受一定范围内的横向荷载，具有较好的综合效益。



1. 一种预拌混凝土粉料筒仓固定架,其特征在于,包括整体式锚固底板(1)、若干个并排设置的料筒仓(10)、整体式上部连接通道(11),料筒仓(10)上设有料筒仓立柱(9)且料筒仓立柱(9)固定于整体式锚固底板(1)上,整体式上部连接通道(11)同时连接在各个料筒仓(10)的上部,料筒仓立柱(9)间设置有料筒仓横梁(21),料筒仓横梁(21)上设置有下部连接通道(18)和展放式检修平台(22);每个料筒仓(10)顶面均设置仓顶连接杆(12),相邻两个料筒仓(10)上的仓顶连接杆(12)之间连接有连接杆伸缩段(14);各个料筒仓立柱(9)之间设置交叉索球支撑(24)。

2. 根据权利要求1所述的预拌混凝土粉料筒仓固定架,其特征在于,所述整体式锚固底板(1)包括加固纵向型钢(2)及加固横向型钢(5),加固纵向型钢(2)及加固横向型钢(5)纵横交错布置并形成若干个框格,每个框格中均设置一个锚固底板单元。

3. 根据权利要求1所述的预拌混凝土粉料筒仓固定架,其特征在于,所述料筒仓立柱(9)底部设置柱脚底板(3),整体式锚固底板(1)上设置有柱脚锚栓(4),柱脚底板(3)与柱脚锚栓(4)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的预拌混凝土粉料筒仓固定架,其特征在于,柱脚底板(3)上设置有限位弧板(6),料筒仓立柱(9)上设置与限位弧板(6)相对应的斜杆限位槽(8),斜杆限位槽(8)及限位弧板(6)之间设置加固斜杆(7)。

5. 根据权利要求1所述的预拌混凝土粉料筒仓固定架,其特征在于,所述整体式上部连接通道(11)底部设置通道底板(15),通道底板(15)下端设置有与料筒仓(10)相对应的加强环形工字钢(17),加强环形工字钢(17)固定连接在料筒仓(10)的上部,加强环形工字钢(17)与通道底板(15)之间设置上部连接通道斜撑(16)。

6. 根据权利要求1-5任意一项所述的预拌混凝土粉料筒仓固定架,其特征在于,所述下部连接通道(18)和展放式检修平台(22)均设置在料筒仓横梁(21)之间,相邻两个下部连接通道(18)之间设置有一个展放式检修平台(22)。

7. 根据权利要求6所述的预拌混凝土粉料筒仓固定架,其特征在于,下部连接通道(18)的底部设置通道加强工字钢(19),通道加强工字钢(19)与下部连接通道(18)间设置通道连接螺栓(20)。

8. 根据权利要求6所述的预拌混凝土粉料筒仓固定架,其特征在于,所述展放式检修平台(22)设置在两个料筒仓横梁(21)之间,展放式检修平台(22)的一端与其中一个料筒仓横梁(21)铰接,展放式检修平台(22)可以绕着该料筒仓横梁(21)进行上下翻转;展放式检修平台(22)的另一端设有平台展放拉索(23),平台展放拉索(23)从另一个料筒仓横梁(21)上绕过;通过平台展放拉索(23)进行展放式检修平台(22)的折叠与展放操作。

9. 根据权利要求1-5任意一项所述的预拌混凝土粉料筒仓固定架,其特征在于,仓顶连接杆(12)与料筒仓(10)之间设置连接杆固定环(13)。

## 预拌混凝土粉料筒仓固定架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种预拌混凝土粉料筒仓固定架,主要适用于风荷载较大地区料筒仓加固固定安装施工。

### 背景技术

[0002] 料仓在石油化工及建筑业企业中经常出现,料仓通常用于储存松散的颗粒物料。根据工艺布置特点和输送管道等要求,料仓通常支承于高度为15~25m的框架上,具有支承位置及重心高、荷载大等特点。料筒仓由于其结构特性,以及料筒仓的建造环境,往往除了要承受较大的竖向荷载外,往往还需承受较大的风荷载以及地震荷载,所以,需要采用合理的结构形式来保证料筒仓工作时的整体稳定性。

[0003] 为了提供足够的侧向刚度,钢结构的料仓框架需要布置众多的支撑体系来保证侧向刚度,同时料筒仓对不均匀沉降十分敏感,故需要刚度较大的底板支撑,故需在充分考虑各种荷载工况的前提下采用合适的料筒仓结构,以减小施工的难度,提高施工效率。

[0004] 鉴于此,针对目前料筒仓支架制作、施工中存在的一系列问题,亟待发明一种简单有效的预拌混凝土粉料筒仓固定架,来提高料筒仓群的整体性。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提高料筒仓群的整体性,具有较好的技术经济效益。

[0006] 为实现上述技术目的,本发明采用了以下技术方案:

[0007] 本实用新型涉及一种预拌混凝土粉料筒仓固定架,包括整体式锚固底板、若干个并排设置的料筒仓、整体式上部连接通道,料筒仓上设有料筒仓立柱且料筒仓立柱固定于整体式锚固底板上,整体式上部连接通道同时连接在各个料筒仓的上部,料筒仓立柱间设置有料筒仓横梁,料筒仓横梁上设置有下部连接通道和展放式检修平台;每个料筒仓顶面均设置仓顶连接杆,相邻两个料筒仓上的仓顶连接杆之间连接有连接杆伸缩段;各个料筒仓立柱之间设置交叉索球支撑。

[0008] 作为优选,所述整体式锚固底板包括加固纵向型钢及加固横向型钢,加固纵向型钢及加固横向型钢横纵交错布置并形成若干个框格,每个框格中均设置一个锚固底板单元。

[0009] 作为优选,所述料筒仓立柱底部设置柱脚底板,整体式锚固底板上设置有柱脚锚栓,柱脚底板与柱脚锚栓固定连接。

[0010] 作为优选,柱脚底板上设置有限位弧板,料筒仓立柱上设置与限位弧板相对应的斜杆限位槽,斜杆限位槽及限位弧板之间设置加固斜杆。

[0011] 作为优选,所述整体式上部连接通道底部设置通道底板,通道底板下端设置有与料筒仓相对应的加强环形工字钢,加强环形工字钢固定连接在料筒仓的上部,加强环形工字钢与通道底板之间设置上部连接通道斜撑。

[0012] 作为优选,所述下部连接通道和展放式检修平台均设置在料筒仓横梁之间,相邻

两个下部连接通道之间设置有一个展放式检修平台。

[0013] 作为优选，下部连接通道的底部设置通道加强工字钢，通道加强工字钢与下部连接通道间设置通道连接螺栓。

[0014] 作为优选，所述展放式检修平台设置在两个料筒仓横梁之间，展放式检修平台的一端与其中一个料筒仓横梁铰接，展放式检修平台可以绕着该料筒仓横梁进行上下翻转；展放式检修平台的另一端设有平台展放拉索，平台展放拉索从另一个料筒仓横梁上绕过；通过平台展放拉索进行展放式检修平台的折叠与展放操作。

[0015] 作为优选，仓顶连接杆与料筒仓之间设置连接杆固定环。

[0016] 本发明具有以下的特点和有益效果：

[0017] 1. 料筒仓群底部设置带有加固纵向型钢及加固横向型钢组成框格网的整体式锚固底板，可保证料筒仓群能够固定在一个坚实的基础上，保证料筒仓群整体性。

[0018] 2. 通过整体式上部连接通道将各个料筒仓的上部进行连接，通过仓顶连接杆将各个料筒仓的顶部进行连接，且各个料筒仓立柱之间设置交叉索球支撑，这样提高了各个料筒仓之间连接的稳固性，提升料筒仓群整体性，提高料筒仓群的工作时的稳定性和抗载荷能力。

[0019] 3. 料筒仓立柱上加设加固斜杆，可进一步保证料筒仓立柱的抗侧向承载力，进一步保证了料筒仓群的整体稳定性。

[0020] 4. 在料筒仓顶部设置整体式连接通道，下部设置下部连接通道，便于施工，同时在料筒仓横梁一侧设置展放式检修平台，展放式检修平台不用时可通过拉索折叠，保证有足够的操作空间。

## 附图说明

[0021] 图1是本实用新型整体结构图；

[0022] 图2是整体式锚固底板结构图；

[0023] 图3是柱脚放大图；

[0024] 图4是上部连接通道示意图；

[0025] 图5是整体结构侧面图；

[0026] 图6是整体结构平面图；

[0027] 图7是仓顶连接杆平面图；

[0028] 其中：1. 整体式锚固底板2. 加固纵向型钢3. 柱脚底板4. 柱脚锚栓5. 加固横向型钢6. 限位弧板7. 加固斜杆8. 斜杆上限位槽9. 料筒仓立柱10. 料筒仓11. 整体式上部连接通道12. 仓顶连接杆13. 连接杆固定环14. 连接杆伸缩段15. 通道底板16. 上部连接通道斜撑17. 加强环形工字钢18. 下部连接通道19. 通道加强工字钢20. 通道连接螺栓21. 料筒仓横梁22. 展放式检修平台23. 检修平台展放拉索24. 交叉索球支撑。

## 具体实施方式

[0029] 如图1-3所示，预拌混凝土粉料筒仓固定架，包括整体式锚固底板1、柱脚底板3、若干个并排设置的料筒仓10、仓顶连接杆12、整体式上部连接通道11、下部连接通道18、展放式检修平台22。

[0030] 料筒仓上设有料筒仓立柱9且料筒仓立柱9设置在整体式锚固底板1上,料筒仓立柱9下端设置柱脚底板3,料筒仓立柱9之间连接有料筒仓横梁21,料筒仓横梁21上设置展放式检修平台22,料筒仓横梁间21设置下部连接通道18,料筒仓10上端设置整体式上部连接通道11,料筒仓10顶面设置仓顶连接杆12,各个料筒仓立柱9之间设置交叉索球支撑24。其中,交叉索球支撑24包括位于中间的中心球体,中心球体上连接有四根连接杆,四根连接杆呈“X”形结构,其中两根连接杆与一侧的料筒仓立柱9相连,另外两根连接杆与另一侧的料筒仓立柱9相连。

[0031] 整体式锚固底板1包括加固纵向型钢2及加固横向型钢5,加固纵向型钢2及加固横向型钢5横纵交错布置并形成若干个框格,每个框格中均设置一个锚固底板单元。优选的,加固纵向型钢2和加固横向型钢5均为工字钢,加固纵向型钢2和加固横向型钢5之间通过焊接固定。

[0032] 料筒仓立柱9底部设置柱脚底板3,柱脚底板3通过柱脚锚栓4与整体式锚固底板1固定连接。其中,柱脚锚栓4预埋在整体式锚固底板1上。柱脚底板3上设置柱限位弧板6,料筒仓立柱9侧面设置有与限位弧板6相对应的斜杆限位槽8,斜杆限位槽8与相对应的限位弧板6间设置加固斜杆7。本方案中,每个料筒仓立柱9上均设有四个加固斜杆7,四个加固斜杆7分布在料筒仓立柱9侧面的四周。

[0033] 如图4所示,整体式上部连接通道11底部设置通道底板15,通道底板15同时连接于多个并排放置的料筒仓10的上部。其中,通道底板15下端设置有与料筒仓10相对应的加强环形工字钢17,加强环形工字钢17固定连接于料筒仓10上部的侧面。加强环形工字钢17与通道底板15间设置上部连接通道斜撑16,通过连接通道斜撑16对加强环形工字钢17与通道底板15之间的连接进行加固。

[0034] 如图5-7所示,料筒仓立柱9之间设有料筒仓横梁21,所有的料筒仓横梁21均设置于同一高度。料筒仓横梁21上设置有下部连接通道18和展放式检修平台22,下部连接通道18和展放式检修平台22均设置在料筒仓横梁21之间,相邻两个下部连接通道18之间设有一个展放式检修平台22。其中,下部连接通道18的底部设置有通道加强工字钢19,通道加强工字钢19设置有两个,两个通道加强工字钢19相互平行,通道加强工字钢19均横架在两个料筒仓横梁21上,下部连接通道18固定于两个通道加强工字钢19上。具体的,通道加强工字钢19与下部连接通道18间设置通道连接螺栓20,通过通道连接螺栓20实现通道加强工字钢19与下部连接通道18之间的固定连接。

[0035] 展放式检修平台22设置在两个料筒仓横梁21之间,展放式检修平台22的一端与其中一个料筒仓横梁21铰接,展放式检修平台22可以绕着该料筒仓横梁21进行上下翻转,展放式检修平台22的另一端设有平台展放拉索23,平台展放拉索23从另一个料筒仓横梁21上绕过。通过平台展放拉索23进行平台的折叠与展放操作。展放式检修平台22在折叠状态下时,平台展放拉索23呈竖直状态,平台展放拉索23远离展放式检修平台22的一端绕过料筒仓横梁21后自然下垂;当需要对展放式检修平台22进行展放时,只需将平台展放拉索23向下拉,使得展放式检修平台22上与平台展放拉索23相连的一端向上翻起,最终使得展放式检修平台22翻转至水平状态,然后将平台展放拉索23远离展放式检修平台22的一端固定住使得展放式检修平台22保持在水平状态,翻转后的展放式检修平台22与下部连接通道18高度平齐,从而将相邻两个下部连接通道18接通。

[0036] 仓顶连接杆12间设置连接杆伸缩段14,仓顶连接杆12与料筒仓10间设置连接杆固定环13。具体的,每个料筒仓10的顶面上均设有仓顶连接杆12,仓顶连接杆12通过连接杆固定环13与料筒仓10固定;连接杆伸缩段14设置在相邻两个料筒仓10上的仓顶连接杆12之间;其中连接杆伸缩段14呈圆筒状,连接杆伸缩段14的内壁的两侧设有两段内螺纹,两段内螺纹的旋向相反,两个仓顶连接杆12上与连接杆伸缩段14相连的一端上分别设置有外螺纹,两个仓顶连接杆12端部上的外螺纹分别与连接杆伸缩段14上的两段内螺纹相配合;通过旋转连接杆伸缩段14实现两个仓顶连接杆12之间的伸缩,从而调节相邻两个料筒仓10顶部之间的间距。

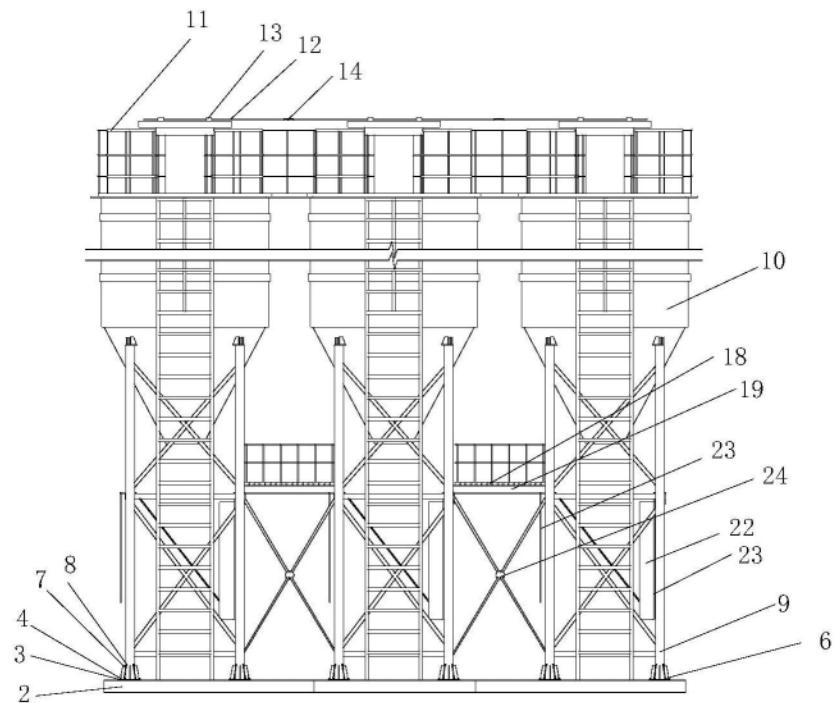


图1

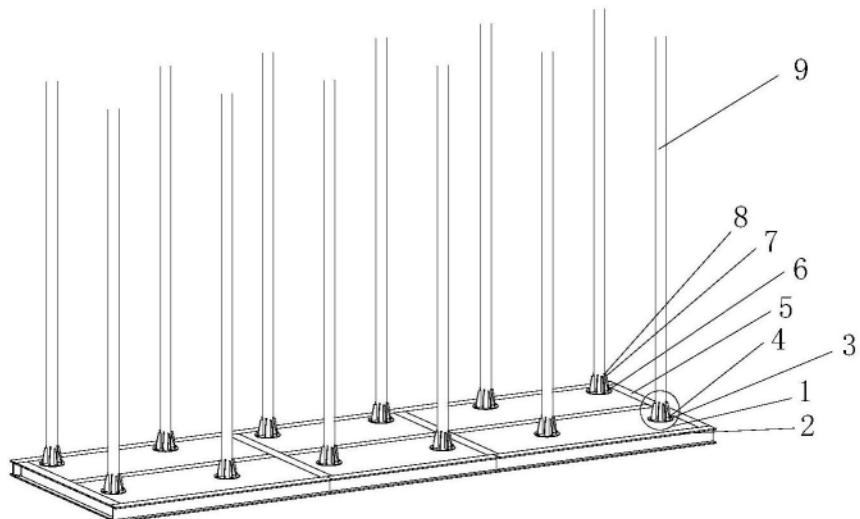


图2

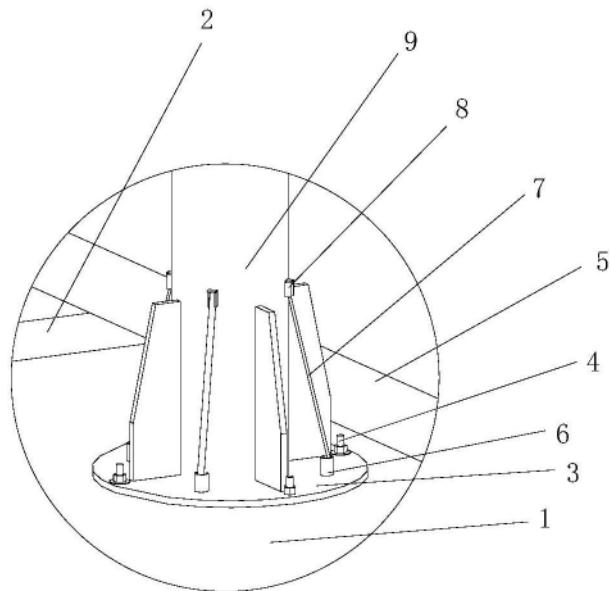


图3

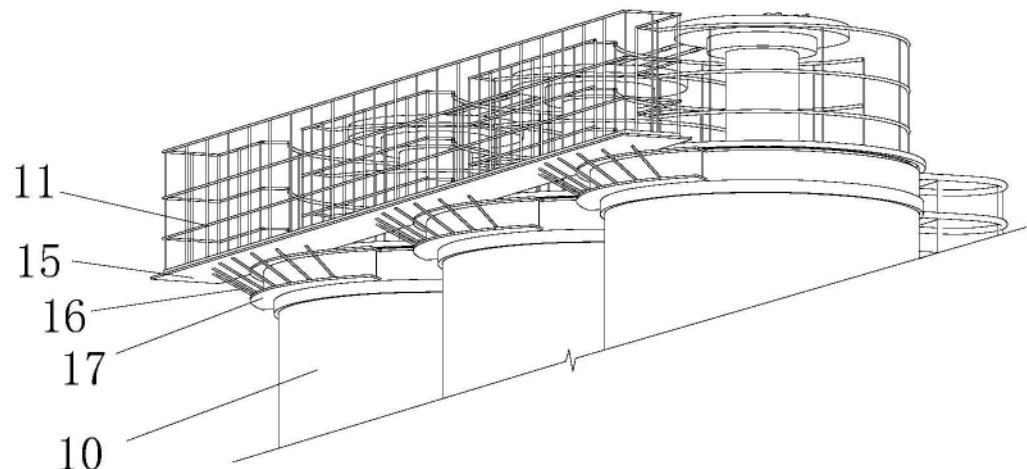


图4

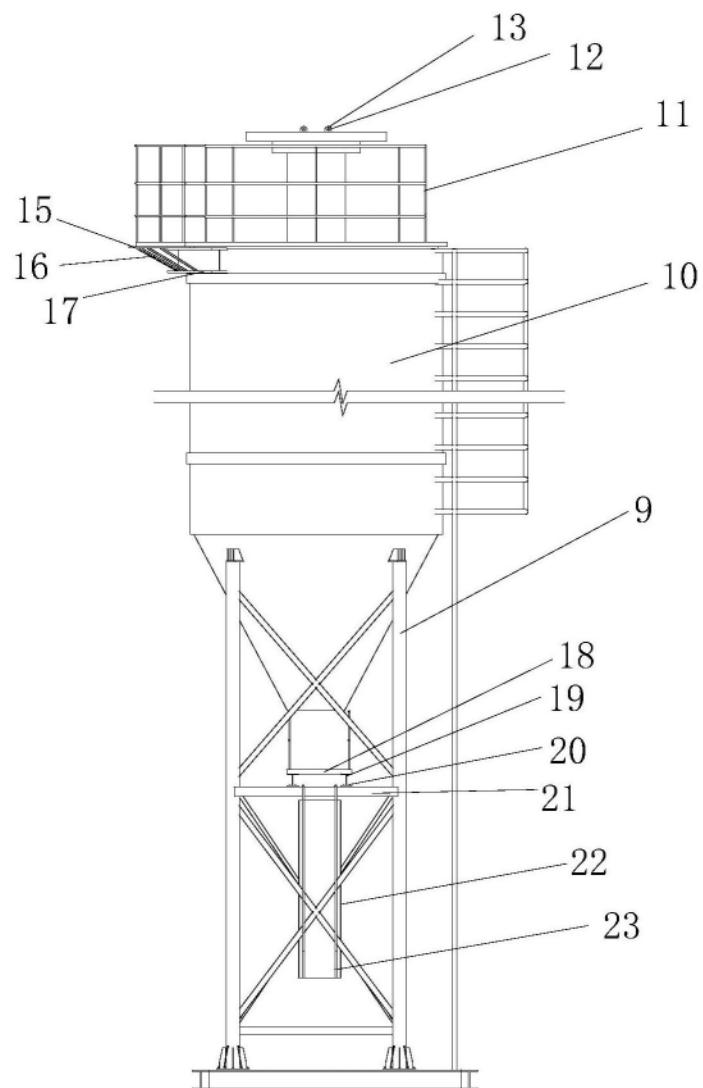


图5

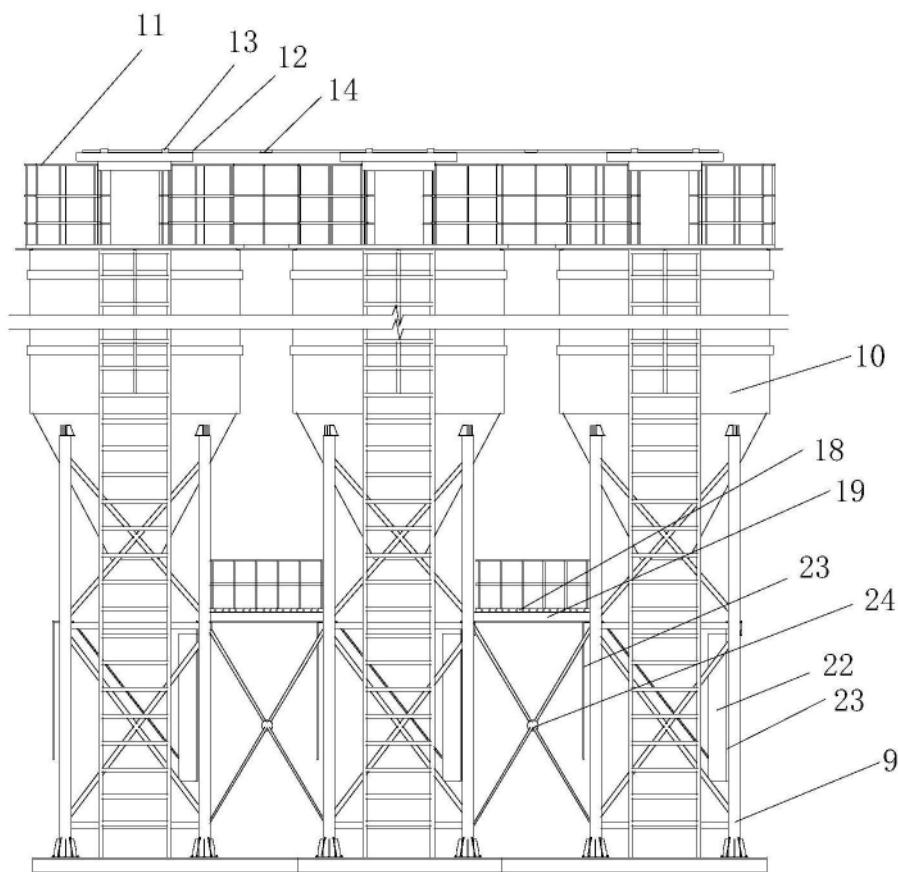


图6

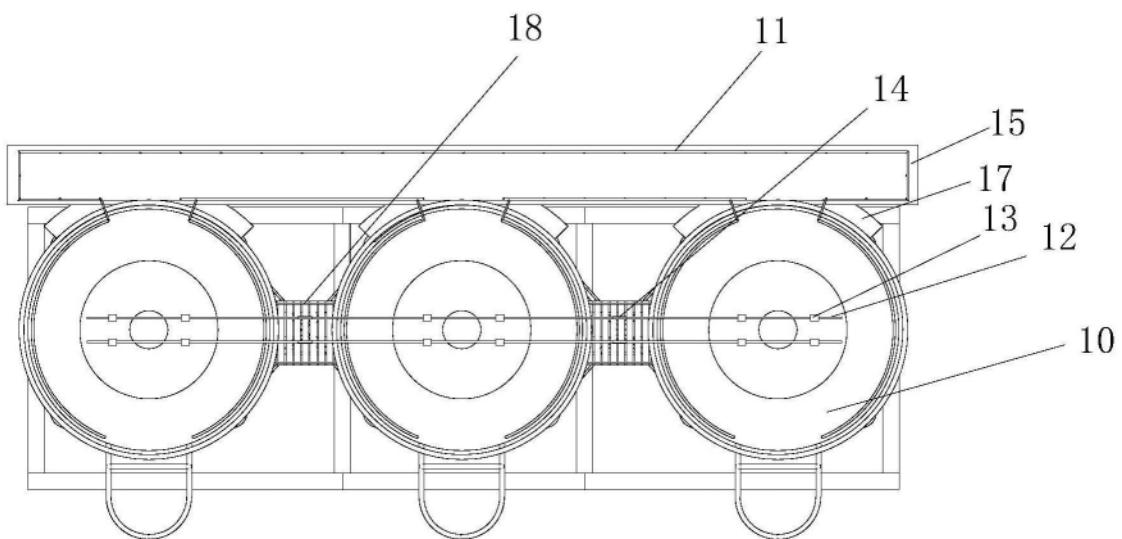


图7