



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104695738 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 10

(21) 申请号 201510013808. 8

(22) 申请日 2015. 01. 12

(71) 申请人 河南龙都文化娱乐有限公司

地址 466700 河南省周口市淮阳县产业集聚
区西部淮州路南侧

(72) 发明人 张玉玺

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理
有限责任公司 11471

代理人 王淑玲

(51) Int. Cl.

E04H 3/22(2006. 01)

E04H 15/24(2006. 01)

E04H 15/54(2006. 01)

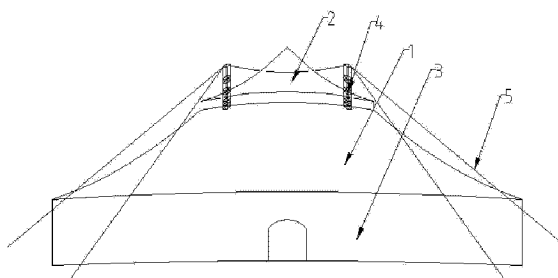
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

流动式钢结构剧场

(57) 摘要

本发明涉及一种流动式钢结构剧场,包括至少4个钢架立柱,多个所述钢架立柱竖直环向设置,任意相邻的两个钢架立柱之间的距离相等,所述钢架立柱的上部设有圆形的钢架平顶,所述钢架平顶的周侧悬挂有圆环形的主棚布,钢架立柱,用以支撑钢架平顶;钢架平顶,用以携带主棚布;主棚布,四周扩展的主棚布用以形成容置空间。本发明通过钢架立柱构成剧场的主体结构,相对于现有的剧场的主体钢架结构,本发明的所需要的钢材更少,在架设钢架立柱也相对简单,便于实现,省时、省力、成本低。



1. 一种流动式钢结构剧场,其特征在于:包括至少4个钢架立柱,多个所述钢架立柱竖直环向设置,任意相邻的两个钢架立柱之间的距离相等,所述钢架立柱的上部设有圆形的钢架平顶,所述钢架平顶的周侧悬挂有圆环形的主棚布,

钢架立柱,用以支撑钢架平顶;

钢架平顶,用以携带主棚布;

主棚布,四周扩展的主棚布用以形成容置空间。

2. 根据权利要求1所述的流动式钢结构剧场,其特征在于:每个所述钢架立柱内部均设有提升机构,用以提升所述钢架平顶,

所述提升机构包括卷扬机和定滑轮,所述定滑轮安装在所述钢架立柱的顶部,所述卷扬机安装在所述钢架立柱的底部,所述卷扬机上的钢丝绳穿过所述定滑轮与所述钢架平顶连接。

3. 根据权利要求2所述的流动式钢结构剧场,其特征在于:所述钢架立柱上还安装有限位定滑轮,所述钢架立柱内还设有限位钢丝绳,所述限位钢丝绳的一端与所述钢架平顶连接,所述限位钢丝绳的另一端穿过所述限位定滑轮,所述限位钢丝绳的另一端上连接有插销,所述插销与所述钢架立柱的底部配合。

4. 根据权利要求3所述的流动式钢结构剧场,其特征在于:所述钢架平顶的周侧设有钢套,所述钢套的数量与所述钢架立柱的数量相等,并一一对应,所述钢套套设在所述钢架立柱上,所述主棚布的内端与所述钢架平顶的外沿连接。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的流动式钢结构剧场,其特征在于:所述钢架平顶上还设有棚帽,所述棚帽包括支杆和棚帽布,所述棚帽布为圆锥形棚帽布,所述支杆的顶部与所述棚帽布的锥顶连接,所述支杆的底部安装在所述钢架平顶的中心上,所述棚帽布的外沿与所述钢架平顶的外沿连接。

6. 根据权利要求5所述的流动式钢结构剧场,其特征在于:所述支杆为螺旋支杆,所述钢架平顶的中部设有螺旋套,所述螺旋支杆穿过所述螺旋套并与所述螺旋套配合,所述螺旋支杆的顶部作为所述支杆的顶部。

7. 根据权利要求1-4任一项所述的流动式钢结构剧场,其特征在于:还设有若干根支棚杆,若干根所述支棚杆环向设置,任意相邻的两根支棚杆之间的距离相等,若干根所述支棚杆构成的外接圆与至少4个所述钢架立柱构成的外接圆同心,且前者的外接圆的直径大于后者的外接圆,所述主棚布的外端设有连接环,所述连接环的数量与所述支棚杆的数量相等,并一一对应,所述连接环与相应的支棚杆的顶端连接,所述主棚布的外圆的直径与若干个所述支棚杆所围成的圆的直径相等。

8. 根据权利要求7所述的流动式钢结构剧场,其特征在于:任意相邻的两个支棚杆的顶端均通过连杆连接,所述连杆上穿设有围布,所述围布的高度与所述支棚杆的高度相等。

9. 根据权利要求1所述的流动式钢结构剧场,其特征在于:所述钢架立柱的数量为4个。

10. 根据权利要求1所述的流动式钢结构剧场,其特征在于:任意相邻的钢架立柱的顶端通过钢丝软梁连接。

流动式钢结构剧场

技术领域

[0001] 本发明涉及一种流动式钢结构剧场,属于建筑领域。

背景技术

[0002] 传统的固定封闭式大空间结构建筑,如各种室内体育场馆、娱乐场所和剧院等,其建筑构架一般为刚性结构金属架,其自重较大,每平方米的自重通常在几百公斤,重的甚至过千公斤,因而对基础的要求高、投资大、建设周期较长。现在为了适应工地、抗震救灾、临时建筑和野外作业的需求,出现了可拆装的活动建筑,它们的建筑构件是由桁架连接组成的梁和柱,梁和柱组成建筑空间固定在基础上,构架表面盖上轻质材料,成为房屋供人们使用,现有的活动建筑构架不适宜大跨度的空间,仅能使用在较小空间,不适合作为举办室内专业表演或演出场所。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术存在的问题,本发明提供了一种流动式钢结构剧场,具有安装方便、结构简单等特点。

[0004] 本发明所采用的技术方案:

[0005] 一种流动式钢结构剧场,包括至少 4 个钢架立柱,多个所述钢架立柱竖直环向设置,任意相邻的两个钢架立柱之间的距离相等,所述钢架立柱的上部设有圆形的钢架平顶,所述钢架平顶的周侧悬挂有圆环形的主棚布,

[0006] 钢架立柱,用以支撑钢架平顶;

[0007] 钢架平顶,用以携带主棚布;

[0008] 主棚布,四周扩展的主棚布用以形成容置空间。

[0009] 优选的,每个所述钢架立柱内部均设有提升机构,用以提升所述钢架平顶,所述提升机构包括卷扬机和定滑轮,所述定滑轮安装在所述钢架立柱的顶部,所述卷扬机安装在所述钢架立柱的底部,所述卷扬机上的钢丝绳穿过所述定滑轮与所述钢架平顶连接。

[0010] 进一步的,所述钢架立柱上还可以安装有限位定滑轮,所述钢架立柱内还设有限位钢丝绳,所述限位钢丝绳的一端与所述钢架平顶连接,所述限位钢丝绳的另一端穿过所述限位定滑轮,所述限位钢丝绳的另一端上连接有插销,所述插销与所述钢架立柱的底部配合。

[0011] 进一步的,所述钢架平顶的周侧可以设有钢套,所述钢套的数量与所述钢架立柱的数量相等,并一一对应,所述钢套套设在所述钢架立柱上,所述主棚布的内端与所述钢架平顶的外沿连接。

[0012] 优选的,所述钢架平顶上还设有棚帽,所述棚帽包括支杆和棚帽布,所述棚帽布为圆锥形棚帽布,所述支杆的顶部与所述棚帽布的锥顶连接,所述支杆的底部安装在所述钢架平顶的中心上,所述棚帽布的外沿与所述钢架平顶的外沿连接。

[0013] 优选的,所述支杆为螺旋支杆,所述钢架平顶的中部设有螺旋套,所述螺旋支杆穿

过所述螺旋套并与所述螺旋套配合,所述螺旋支杆的顶部作为所述支杆的顶部。

[0014] 优选的,本发明还设有若干根支棚杆,若干根所述支棚杆环向设置,任意相邻的两根支棚杆之间的距离相等,若干根所述支棚杆构成的外接圆与至少 4 个所述钢架立柱构成的外接圆同心,且前者的外接圆的直径大于后者的外接圆,所述主棚布的外端设有连接环,所述连接环的数量与所述支棚杆的数量相等,并一一对应,所述连接环与相应的支棚杆的顶端连接,所述主棚布的外圆的直径与若干个所述支棚杆所围成的圆的直径相等。

[0015] 通常,任意相邻的两个支棚杆的顶端均可以通过连杆连接,所述连杆上穿设有围布,所述围布的高度与所述支棚杆的高度相等。

[0016] 通常,所述钢架立柱的数量可以为 4 个。

[0017] 通常,任意相邻的钢架立柱的顶端可以通过钢丝软梁连接。

[0018] 本发明的有益效果:

[0019] 在将钢架立柱竖起后,再将钢架平顶通过钢架立柱升到相应的位置,由于钢架平顶上带有主棚布,相当将主棚布的内端抬升到相应的高度,而主棚布的外端外撑,从而形成容置空间,具有架设速度快、使用的钢件少、成本低等特点。

[0020] 提升机构的设置,通过卷扬机拖动钢丝绳,钢丝绳拉动钢架平顶上升,通过卷扬机带动钢架平顶上升和下降,省去人工的拉动,省时、省力。

[0021] 限位钢丝绳和限位定滑轮的设置,在钢架平顶到达预定高度时,插销插在钢架立柱上,此时,限位钢丝绳处于紧绷状态,从而使得限位钢丝绳受力,省去卷扬机拽住钢架平顶,从而避免卷扬机长时间受力,延长卷扬机的寿命,进一步延长本发明的寿命。

[0022] 钢套的设置,钢架平顶通过钢套在钢架立柱上滑动,便于本发明的实施。

[0023] 将棚帽设置在钢架平顶上,在抬升钢架平顶的过程中,同时可将棚帽一起进行抬升,省去人们单独安装棚帽的过程,更避免人们进行高空作业,防止意外事件的发生。

[0024] 螺旋套和螺旋支杆的设置,螺旋支杆可通过螺旋套上下移动,从而带动棚帽布的中心上下移动,保证棚帽布处于紧绷状态。

[0025] 支棚杆的设置,方便与主棚布的外端连接,从而更容易构成容置空间,另外,支棚杆的安装较为方便。

[0026] 连杆以及连杆上的围布的设置,使得通过棚帽布、主棚布和围布构成一个相对封闭的空间,以供实际使用。

[0027] 本发明通过钢架立柱构成剧场的主体结构,相对于现有的剧场的主体钢架结构,本发明的所需要的钢材更少,在架设钢架立柱也相对简单,便于实现,省时、省力、成本低。

附图说明

[0028] 图 1 是本发明的结构示意图;

[0029] 图 2 是钢架立柱与钢架平顶的结构示意图;

[0030] 图 3 是钢架立柱与钢架平顶的俯视图;

[0031] 图 4 是钢架立柱与支棚杆的结构示意图。

[0032] 其中:1、主棚布;2、棚帽;3、围布;4、钢架立柱;5、斜拉钢丝;6、钢架平顶;7、软梁;31、支棚杆;32、连杆;41、提升机构;61、横梁;62、钢套。

具体实施方式

[0033] 参见图 1- 图 4, 本发明涉及一种流动式钢结构剧场包括钢架立柱 4、钢架平顶 6、主棚布 1、棚帽 2 和支棚杆 31。

[0034] 其具体设置如下：

[0035] 以四根钢架立柱为例，四根钢架立柱环向设置（在俯视方向上，四根钢架呈正方形），四根钢架立柱围成的区域为表演区域（圆形区域，与四根钢架立柱的外接圆相对应）。

[0036] 需要说明的是，钢架立柱为普通钢结构立柱，主要起承重作用，其高度相对较高（至少为 14m），安装钢架立柱时一般通过起重机进行安装。

[0037] 所述钢架平顶为圆形钢架平顶，通常该钢架平顶的面积与表演区域相对应，所述钢架平顶的周侧设有钢套 62，所述钢套的数量与所述钢架立柱的数量相等（钢套的数量为 4 个），并一一对应（钢套均匀设置在所属钢架平顶上，任意相邻的两个钢套在所述钢架平顶上锁对应的弧度为 90° ），所述钢套套设在所述钢架立柱上，所述主棚布的内端与所述钢架平顶的外沿连接。

[0038] 钢架平顶可沿着钢架立柱上下滑动，由于钢架平顶的重量较重，单凭人力是无法做到让其自由的在钢架立柱上滑动的。

[0039] 本发明通过卷扬机带动钢架平顶在钢架立柱上滑动。

[0040] 具体的说就是，每个所述钢架立柱内部均设有提升机构 41，用以提升所述钢架平顶，所述提升机构包括卷扬机和定滑轮，所述定滑轮安装在所述钢架立柱的顶部，所述卷扬机安装在所述钢架立柱的底部，所述卷扬机上的钢丝绳穿过所述定滑轮与所述钢架平顶连接（与相应的钢套连接）。

[0041] 在提升钢架平顶时，运转的卷扬机，拉动钢丝绳，通过定滑轮的转向，将钢架平顶向上提，当然，该过程是 4 台卷扬机同时运转，保证钢架平顶水平的向上提升。

[0042] 所述钢架立柱上还安装有限位定滑轮，所述钢架立柱内还设有限位钢丝绳，所述限位钢丝绳的一端与所述钢架平顶连接，所述限位钢丝绳的另一端穿过所述限位定滑轮，所述限位钢丝绳的另一端上连接有插销，所述插销与所述钢架立柱的底部配合。

[0043] 发明人考虑到，需要控制钢架平顶的上升高度，因此设置限位钢丝绳，在钢架平顶到达预定高度（如：8m）时，插销插在钢架立柱上，此时，限位钢丝绳处于紧绷状态，从而使得限位钢丝绳受力，省去卷扬机拽住钢架平顶，从而避免卷扬机长时间受力，延长卷扬机的寿命，进一步延长本发明的寿命。

[0044] 当然，也可在钢架立柱上设置相应的限位开关，来控制钢架平顶的高度，限位开关的连接和安装属于现有技术，在此就不再赘述。

[0045] 在需要放下钢架平顶时，只需将插销拔下，然后再运转卷扬机（反转），便可实现将钢架平顶沿着钢架立柱向下移动。

[0046] 所述主棚布与所述钢架平顶连接，所述主棚布的内端与所述钢架平顶的外沿连接。这样便可在提升钢架平顶时，便可同时实现对主棚布的提升。

[0047] 由于主棚布的内端与钢架平顶的外沿连接，需要说明的是，钢套的外沿属于钢架平顶的外沿的一部分，这样相对的使得钢架立柱均在主棚布内，从而保证在提升钢架平顶时，钢架立柱不会对主棚布产生影响。

[0048] 需要说明的是，在提升钢架平顶时，主棚布处于下垂状态，便于人们后期撑起容置

空间。

[0049] 所述钢架平顶上还设有棚帽,所述棚帽包括支杆和棚帽布,所述棚帽布为圆锥形棚帽布,所述支杆的顶部与所述棚帽布的锥顶连接,所述支杆的底部安装在所述钢架平顶的中心上,所述棚帽布的外沿与所述钢架平顶的外沿连接,所述支杆为螺旋支杆,所述钢架平顶的中部设有螺旋套,所述螺旋支杆穿过所述螺旋套并与所述螺旋套配合,所述螺旋支杆的顶部作为所述支杆的顶部。

[0050] 将棚帽设置在钢架平顶上,在抬升钢架平顶的过程中,同时可将棚帽一起进行抬升,省去人们单独安装棚帽的过程,更避免人们进行高空作业,防止意外事件的发生,螺旋套和螺旋支杆的设置,螺旋支杆可通过螺旋套上下移动,从而带动棚帽布的中心上下移动,保证棚帽布处于紧绷状态。

[0051] 通过将棚帽设置在钢架平顶上,在提升钢架平顶时,可实现同时提升棚帽,无需起重机通过悬吊的方式安装棚帽。

[0052] 还需要说明的是,钢架内设有横梁 61,用以为悬挂吊绳,方便演员进行表演使用。

[0053] 本发明还设有若干根支棚杆 31,若干根所述支棚杆环向设置,任意相邻的两根支棚杆之间的距离相等,若干根所述支棚杆构成的外接圆与至少 4 个所述钢架立柱构成的外接圆同心,且前者的外接圆的直径大于后者的外接圆,所述主棚布的外端设有连接环,所述连接环的数量与所述支棚杆的数量相等,并一一对应,所述连接环与相应的支棚杆的顶端连接,所述主棚布的外圆的直径与若干个所述支棚杆所围成的圆的直径相等。

[0054] 通过设置支棚杆,在俯视方向上,支棚杆环绕成一个圆,该圆与钢架平顶在地面上所投影的圆同心。

[0055] 支棚杆的高度远小于钢架立柱的高度,这样主棚布的外端与支棚杆的顶端连接,从而撑起容置空间。

[0056] 需要说明的是,撑起的主棚布处于紧绷状态,从而形成一个锥形的容置空间。

[0057] 所述支棚杆的高度优选为 3-4m,支棚杆之间的空间可供人进入该容置空间。

[0058] 任意相邻的两个支棚杆的顶端均通过连杆 32 连接,所述连杆上穿设有围布 3,所述围布的高度与所述支棚杆的高度相等。

[0059] 围布的设置,使得通过棚帽布、主棚布和围布构成一个相对封闭的空间,以供实际使用。

[0060] 当然,其中一个或几个围布可作为该容置空间的出入口。

[0061] 钢架立柱之间通过软梁 7 连接,加固钢架立柱,使得 4 个钢架立柱相对构成一个整体,防止其倾倒。

[0062] 需要说明的是,本发明并不限定使用 4 个钢架立柱,只需保证钢架立柱的数量多于 4 个即可。

[0063] 当然,在钢架立柱的顶端均可以通过斜拉钢丝 5 进行固定,具体的是,从钢架立柱的顶端引出两根钢丝绳,钢丝绳的另一端与地面固定,每个钢架立柱所对应的斜拉钢丝的数量为 2 根。

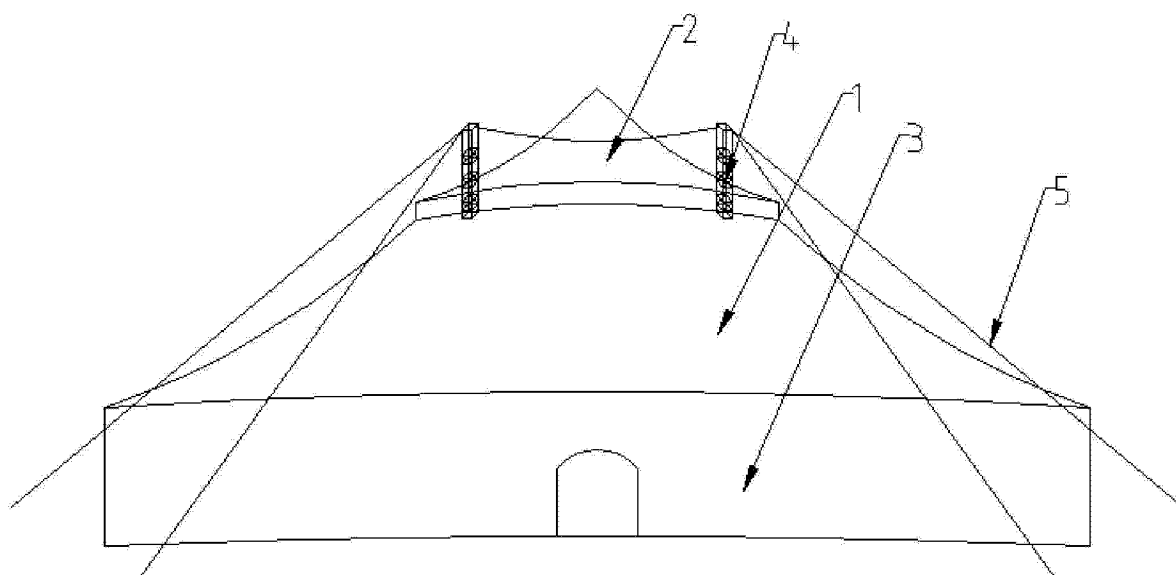


图 1

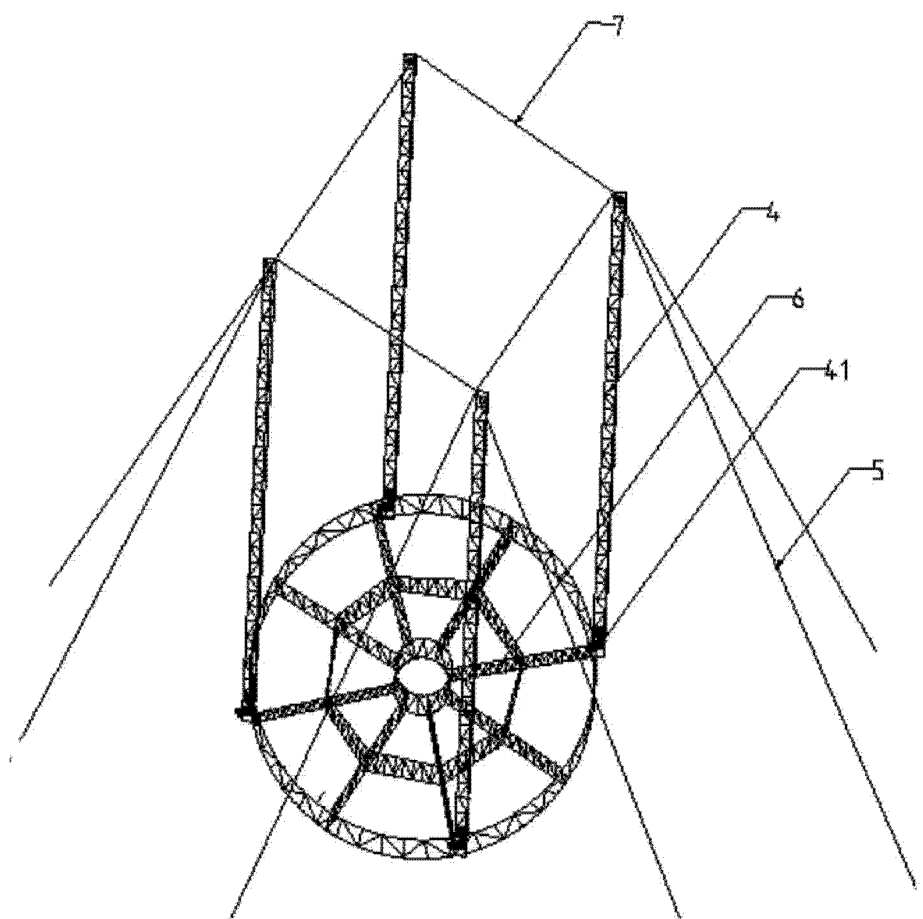


图 2

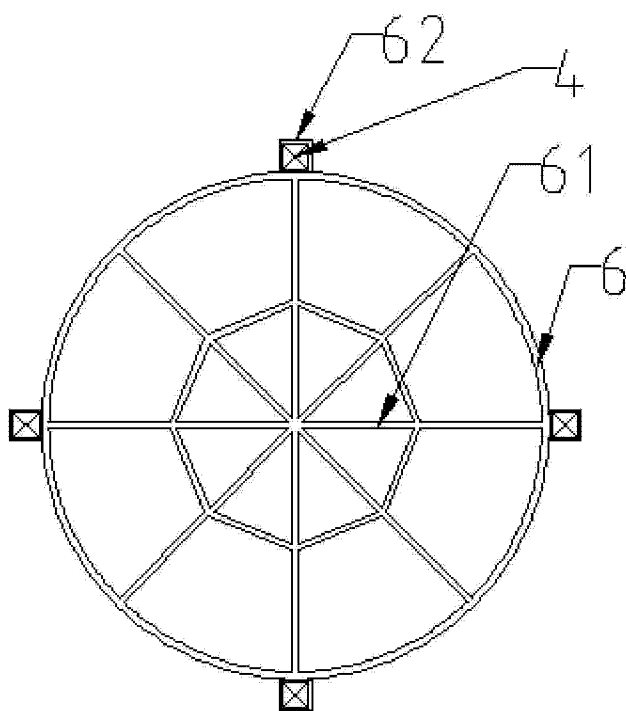


图 3

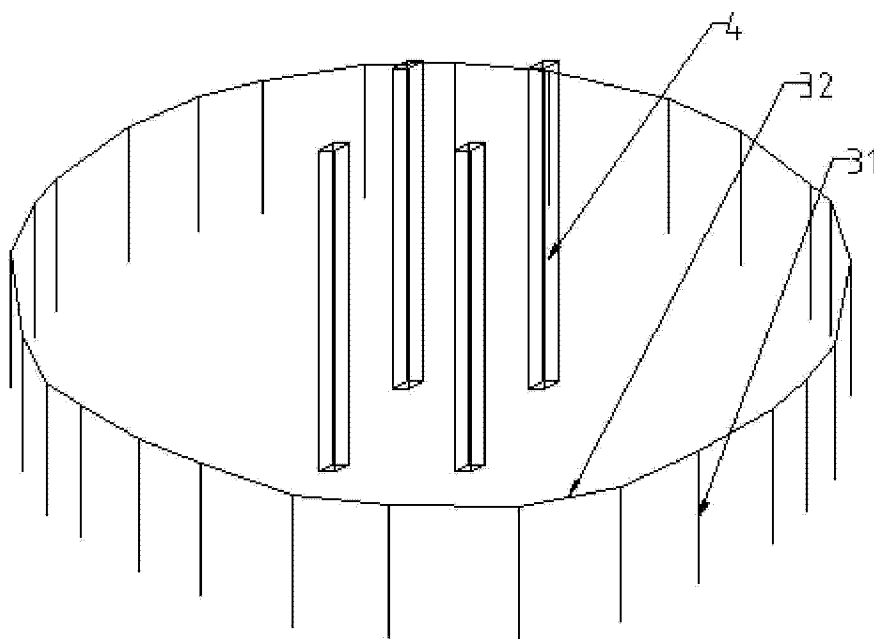


图 4