



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106594387 B

(45)授权公告日 2018.06.15

(21)申请号 201611221849.7

B66F 19/00(2006.01)

(22)申请日 2016.12.27

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106594387 A

CN 204437472 U, 2015.07.01,
CN 204437472 U, 2015.07.01,
CN 105020473 A, 2015.11.04,
CN 1389009 A, 2003.01.01,
CN 102483183 A, 2012.05.30,
CN 202400545 U, 2012.08.29,
CN 104075028 A, 2014.10.01,
CN 105736829 A, 2016.07.06,

(43)申请公布日 2017.04.26

(73)专利权人 二十二冶集团天津建设有限公司
地址 300457 天津市滨海新区塘沽新北路
德景花园17栋1号

(72)发明人 孙海波 黄修振 夏飞 马吉野
曲建华

审查员 石伟

(74)专利代理机构 唐山永和专利商标事务所
13103
代理人 张云和

(51)Int. Cl.

F16L 1/028(2006.01)

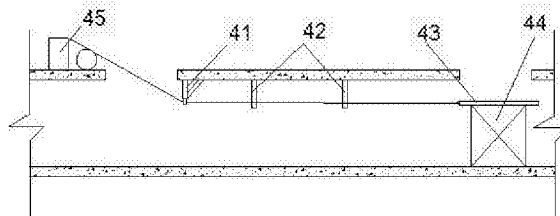
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

管廊群管运输装置

(57)摘要

本发明涉及一种管廊群管运输装置,包括卷扬机,转向滑轮支架、管廊群管运输牵引装置,管廊群管运输支架和管廊群管焊接、运输支架。本发明管廊群管运输装置,在管廊桥架内更好的牵引、铺设,采用机械连接形式将同桥架内的群管集中连接在一个平面上,集中连接、牵引,能够更块、更好的完成施工任务,解决原有单一的耗时、耗人、耗能的原始敷设形式,管道前端固定在牵引装置内,避免管道运输过程中的管道前端的损坏,避免管道在牵引过程的左右摆动,保证施工质量,提高施工效率。



1. 一种管廊群管运输装置,其特征在于,包括卷扬机,转向滑轮支架、管廊群管运输牵引装置,管廊群管运输支架和管廊群管焊接、运输支架;

所述管廊群管焊接、运输支架,包括主操作平台和辅助操作平台;

主操作平台包括上方开口的矩形箱体;

所述矩形箱体的侧壁设置有凹槽;

所述凹槽内设置有升降支架;

升降支架呈筒状,上端和下端开口;

所述矩形箱体的侧壁设置有定位孔;

所述升降支架的侧壁设置有连接孔,所述定位孔和连接孔通过销轴相连接;

所述定位孔和连接孔的位置相对应;

辅助操作平台呈箱体结构,辅助操作平台侧壁设置有辅助操作平台连接孔;

辅助操作平台连接孔在辅助操作平台侧壁的每一面竖直方向至少由三排构成,每一排至少设置有两个;

辅助操作平台连接孔通过螺栓与主操作平台相连接;

所述主操作平台上表面设置有支撑轴;

所述支撑轴包括左侧支撑轴和右侧支撑轴;

所述左侧支撑轴设置在主操作平台的左侧;

所述右侧支撑轴设置在主操作平台的右侧;

所述主操作平台上表面设置有轴承座,轴承座内设置有轴承,左侧支撑轴和右侧支撑轴的两端分别设置在轴承内;所述支撑轴的轴线与管廊轴线相垂直。

2. 根据权利要求1所述管廊群管运输装置,其特征在于:

管廊群管运输牵引装置包括水平支撑板,水平支撑板的前端设置有倾斜板,倾斜板的前端与水平支撑板的前端相连接;所述倾斜板与水平支撑板的夹角为锐角;所述水平支撑板和倾斜板的内表面设置有橡胶板;所述水平支撑板上设置有管道,所述管道通过卡箍与水平支撑板相连接;所述卡箍的内表面设置有橡胶板;所述水平支撑板的前端设置有连接环;所述连接环通过钢丝绳与转环的后部相连接;转环的前端通过牵引钢丝绳与卷扬机相连接。

3. 根据权利要求2所述管廊群管运输装置,其特征在于:所述连接环为三个分别设置在水平支撑板的左端、右端和中部。

4. 根据权利要求2所述管廊群管运输装置,其特征在于:固定每根管道的卡箍为两组。

5. 根据权利要求2所述管廊群管运输装置,其特征在于:所述水平支撑板的上表面设置有V形定位槽;V形定位槽沿水平支撑板长度方向设置;所述管道设置在V形定位槽内;所述倾斜板与水平支撑板的夹角为45-60度。

6. 根据权利要求1所述管廊群管运输装置,其特征在于:

管廊群管运输支架包括水平支撑架和竖直支撑架;

水平支撑架的后端与竖直支撑架的上端相连接;

水平支撑架的前端通过倾斜支撑架与竖直支撑架相连接;

竖直支撑架通过螺栓与管廊侧壁相连接;

水平支撑架的前端和后端分别设置有轴承座,轴承座内设置有轴承;

支撑轴的前端和后端与轴承相连接；

所述支撑轴的下部沿支撑轴的轴线设置有横截面为圆弧形的支撑套筒；

支撑套筒的两端与轴承座相连接；

支撑套筒内设置有润滑液，支撑轴的下部浸泡在润滑液内。

7. 根据权利要求6所述管廊群管运输装置，其特征在于：所述支撑轴表面设置有柱状凸起；柱状凸起沿圆周方向均匀设置；在水平方向的相邻柱状凸起的间距为10-30毫米。

8. 根据权利要求7所述管廊群管运输装置，其特征在于：矩形箱体的一面侧壁上至少设置有两个定位孔，两个定位孔呈水平设置。

管廊群管运输装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种管廊群管运输装置。

背景技术

[0002] 管廊内群管的安装和运输一般还采用原始的运输至响应的部位,然后采用移动式焊接方式。在运输过程中要产生大量的人力物力,同时在焊接安装过程中也是比较繁琐的,焊接设备随着管道接头移动,在焊接过程中管廊内通风不完善很可能引起中毒,高发职业病。

[0003] 现有的管廊内群管的安装和运输装置,施工效率低,施工质量难以保证,工人劳动强度大,对工人的身体造成很大伤害。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术中的不足,本发明提供一种安全可靠,提高施工效率,降低施工成本,保证工人身体健康的管廊群管运输装置。

[0005] 本发明所采取的技术方案是:

[0006] 一种管廊群管运输装置,包括卷扬机,转向滑轮支架、管廊群管运输牵引装置,管廊群管运输支架和管廊群管焊接、运输支架。

[0007] 管廊群管运输牵引装置包括水平支撑板,水平支撑板的前端设置有倾斜板,倾斜板的前端与水平板的前端相连接;所述倾斜板与水平板的夹角为锐角;所述水平板和倾斜板的内表面设置有橡胶板;所述水平板上设置有管道,所述管道通过卡箍与水平板相连接;所述卡箍的内表面设置有橡胶板;所述水平板的前端设置有连接环;所述连接环通过钢丝绳与转环的后部相连接;转环的前端通过牵引钢丝绳与卷扬机相连接。

[0008] 所述连接环为三个分别设置在水平板的左端、右端和中部。

[0009] 固定每根管道的卡箍为两组。

[0010] 所述水平板的上表面设置有V形定位槽;V形定位槽沿水平板长度方向设置;所述管道设置在V形定位槽内;所述倾斜板与水平板的夹角为45-60度。

[0011] 管廊群管运输支架包括水平支撑架和竖直支撑架;

[0012] 水平支撑架的后端与竖直支撑架的上端相连接;

[0013] 水平支撑架的前端通过倾斜支撑架与竖直支撑架相连接;

[0014] 竖直支撑架通过螺栓与管廊侧壁相连接;

[0015] 水平支撑架的前端和后端分别设置有轴承座,轴承座内设置有轴承;

[0016] 支撑轴的前端和后端与轴承相连接;

[0017] 所述支撑轴的下部沿支撑轴的轴线设置有横截面为圆弧形的支撑套筒;

[0018] 支撑套筒的两端与轴承座相连接;

[0019] 支撑套筒内设置有润滑液,支撑轴的下部浸泡在润滑液内。

[0020] 所述支撑轴表面设置有柱状凸起;柱状凸起沿圆周方向均匀设置;在水平方向的相邻柱状凸起的间距为10-30毫米。

- [0021] 所述管廊群管焊接、运输支架,包括主操作平台和辅助操作平台;
- [0022] 主操作平台包括上方开口的矩形箱体;
- [0023] 所述矩形箱体的侧壁设置有凹槽;
- [0024] 所述凹槽内设置有升降支架;
- [0025] 升降支架呈筒状,上端和下端开口;
- [0026] 所述矩形箱体的侧壁设置有定位孔;
- [0027] 所述升降支架的侧壁设置有连接孔所述定位孔和连接孔通过销轴相连接;
- [0028] 所述定位孔和连接孔的位置相对应;
- [0029] 辅助操作平台呈箱体结构,辅助平台侧壁设置有辅助平台连接孔;
- [0030] 辅助平台连接孔在辅助平台侧壁的每一面竖直方向至少由三排构成,每一排至少设置有两个;
- [0031] 辅助平台连接孔通过螺栓与主操作平台相连接;
- [0032] 所述主操作平台上表面设置有支撑轴;
- [0033] 所述支撑轴包括左侧支撑轴和右侧支撑轴;
- [0034] 所述左侧支撑轴设置在主操作平台的左侧;
- [0035] 所述右侧支撑轴设置在主操作平台的右侧;
- [0036] 所述主操作平台上表面设置有轴承座,轴承座内设置有轴承,左侧支撑轴和右侧支撑轴的两端分别设置在轴承内;所述支撑轴的轴线与管廊轴线相垂直。
- [0037] 矩形箱体的一面侧壁上至少设置有两个定位孔,两个定位孔呈水平设置。
- [0038] 本发明相对现有技术的有益效果:
- [0039] 本发明管廊群管运输装置的管廊群管运输牵引装置,在管廊桥架内更好的牵引、铺设,采用机械连接形式将同桥架内的群管集中连接在一个平面上,集中连接、牵引,能够更块、更好的完成施工任务,解决原有单一的耗时、耗人、耗能的原始敷设形式。
- [0040] 本发明管廊群管运输装置的管廊群管运输牵引装置,管道前端固定在牵引装置内,避免管道运输过程中的管道前端的损坏,避免管道在牵引过程的左右摆动,保证施工质量,提高施工效率。
- [0041] 本发明管廊群管运输装置的管廊群管运输支架,结构简单,安装拆卸方便,管廊群管运输支架辅助管道运输,管廊群管运输支架降低管道与支架之间的摩擦力,降低牵引力,减少牵引过程中对管道的损坏,提高施工质量和施工效率,降低工人劳动强度。
- [0042] 本发明管廊群管运输装置的管廊群管运输支架,支撑轴上设置有柱状凸起,管道在运输过程中防止管道左右滑动,减小牵引力,运输更为便捷。
- [0043] 本发明管廊群管运输装置的管廊群管焊接、运输支架,结构简单,将传统的随着管道进行焊接,转变为现有的管道在动,焊接点不变,同时焊接位置选择在下料口,能够集中管理和避免各项污染,提高施工效率,降低施工成本。
- [0044] 本发明管廊群管运输装置的管廊群管焊接、运输支架,升降支架根据工作需要可以灵活的调整高度;在工作过程中,辅助平台通过螺栓与主平台相连接;在存储和运输过程中,辅助平台放置在主操作平台的空腔内;然后通过螺栓与主操作平台相连接,便于运输,节省空间。
- [0045] 本发明管廊群管运输装置的管廊群管焊接、运输支架,主操作平台的上表面设置有支撑轴,支撑轴随着管道运输的构件转动,减小了摩擦力,减小构件的磨损,提高了施工效率。

[0046] 本发明管廊群管运输装置,避免管道内操作烟尘等危害,同时将部分管道群集中进行牵引,省去大量的人工费用。

附图说明

[0047] 图1是本发明管廊群管运输装置的管廊群管运输牵引装置的主视结构示意图;

[0048] 图2是本发明管廊群管运输装置的管廊群管运输牵引装置的俯视结构示意图;

[0049] 图3是本发明管廊群管运输装置的管廊群管运输牵引装置的右视结构示意图;

[0050] 图4是本发明管廊群管运输装置的管廊群管运输支架的结构示意图;

[0051] 图5是本发明管廊群管运输装置的管廊群管运输支架的支撑轴与轴承座的连接结构示意图;

[0052] 图6是图5的1-1剖视结构示意图;

[0053] 图7是本发明管廊群管运输装置的管廊群管运输支架的支撑轴与轴承座的另外一个实施例的连接结构示意图;

[0054] 图8是本发明管廊群管运输装置的管廊群管焊接、运输支架的升降支架升起状态结构示意图;

[0055] 图9是本发明管廊群管运输装置的管廊群管焊接、运输支架的升降支架原始状态结构示意图;

[0056] 图10是本发明管廊群管运输装置的管廊群管焊接、运输支架的存放、运输结构示意图;

[0057] 图11是本发明管廊群管运输装置的管廊群管焊接、运输支架的俯视结构示意图;

[0058] 图12是本发明管廊群管运输装置的的结构示意图。

[0059] 附图中主要部件符号说明:

[0060] 图中:

[0061] 图中:

[0062] 1、水平支撑板 2、倾斜板

[0063] 3、管道 4、卡箍

[0064] 5、连接环 6、钢丝绳

[0065] 7、转环 8、牵引钢丝绳

[0066] 9、V形定位槽

[0067] 21、水平支撑架 22、竖直支撑架

[0068] 23、倾斜支撑架 24、管廊侧壁

[0069] 25、轴承座 26、轴承

[0070] 27、支撑轴 28、支撑套筒

[0071] 29、润滑油 210、柱状凸起。

[0072] 31、主操作平台 32、辅助操作平台

[0073] 33、凹槽 34、升降支架

[0074] 35、支撑轴 36、轴承

[0075] 41、转向滑轮支架 42、管廊群管运输支架

[0076] 43、管廊群管运输牵引装置 44、管廊群管焊接、运输支架

[0077] 45、卷扬机。

具体实施方式

[0078] 以下参照附图及实施例对本发明进行详细的说明：

[0079] 附图1-3可知，管廊群管运输牵引装置包括水平支撑板1，水平支撑板1的前端设置有倾斜板2，倾斜板2的前端与水平板1的前端相连接；所述倾斜板2与水平板1的夹角为锐角；所述水平板1和倾斜板的内表面设置有橡胶板；所述水平板1上设置有管道3，所述管道通过卡箍4与水平板相连接；所述卡箍4的内表面设置有橡胶板；所述水平板1的前端设置有连接环5；所述连接5环通过钢丝绳6与转环7的后部相连接；转环7的前端通过牵引钢丝绳8与卷扬机相连接。

[0080] 所述连接环为三个分别设置在水平板的左端、右端和中部。

[0081] 固定每根管道的卡箍为两组。

[0082] 所述水平板的上表面设置有V形定位槽；V形定位槽沿水平板长度方向设置；所述管道设置在V形定位槽内。

[0083] 所述倾斜板与水平板的夹角为45-60度。

[0084] 牵引头采用斜头双向45度钢板，下面为平面，长度根据现场桥架确定，宽度不小于500mm，根据管道的管径和各数进行两排冲孔，钢板与管材采用焊接卡箍进行连接，斜板宽度根据现场管材进行确定，确定原则为斜板的端部刚好外包管材，这样能够很好的避免在牵引过程中发生卡死现象。

[0085] 管材与钢板的连接在焊接卡箍内要做橡胶缓冲处理，避免损伤管材，根据管道的长短设置不少于2道卡连接，以保证连接牢固。

[0086] 牵引采用三点受力系统，牵引绳作用点在斜板正中，沿着长度方向上均不三点，边侧两点要保持长度一致，以满足受力均匀，三点全部集中固定在转环上，转环前端连接主牵引绳，设置转环可以避免钢丝绳内劲，避免钢丝绳缠绕，打结，受力集中等问题。

[0087] 附图4-7可知，管廊群管运输支架包括水平支撑架21和竖直支撑架22；

[0088] 水平支撑架21的后端与竖直支撑架22的上端相连接；

[0089] 水平支撑架21的前端通过倾斜支撑架23与竖直支撑架22相连接；

[0090] 竖直支撑架22通过螺栓与管廊侧壁24相连接；

[0091] 水平支撑架的前端和后端分别设置有轴承座25，轴承座25内设置有轴承26；

[0092] 支撑轴27的前端和后端与轴承26相连接；

[0093] 所述支撑轴27的下部沿支撑轴27的轴线设置有横截面为圆弧形的支撑套筒8；

[0094] 支撑套筒28的两端与轴承座相连接；

[0095] 支撑套筒28内设置有润滑液9，支撑轴27的下部浸泡在润滑液29内。

[0096] 所述支撑轴表面设置有柱状凸起210；柱状凸起沿圆周方向均匀设置；在水平方向的相邻柱状凸起的间距为10-30毫米。

[0097] 本发明管廊群管运输装置的管廊群管运输支架，结构简单，操作方便，管廊群管运输支架辅助管道运输，管廊群管运输支架的支撑轴和润滑液降低管道与支架之间的摩擦力，降低牵引力，减少牵引过程中对管道的损坏，提高施工质量和施工效率，降低工人劳动强度。

[0098] 按照高度根据现场实际情况，本发明管廊群管运输支架比同层桥架高20~30mm，这

样能够更好的较少桥架摩擦阻力加快运输速率,每间隔5m设置一道,可以根据现场实际情况和增减数量,本发明管廊群管运输支架为临时支撑系统,长管道可以采取分段施工形式。

[0099] 牵引的速度不宜过快,同时要求,在牵引过程中要全程跟踪监督检查,发现异样即刻停止施工进行处理后在施工。

[0100] 本发明管廊群管运输装置的管廊群管运输支架,不仅可以用以管道安装,如果同层桥架内有水平电缆或者其他水平段安装构配件都可以采用此项技术。

[0101] 施工完成后将系统逐个进行拆除,将运输构配件进行桥架上固定。

[0102] 本发明管廊群管运输支架,能够节省工期,提高施工质量和施工效率。

[0103] 附图8-11可知,管廊群管焊接、运输支架包括主操作平台31和辅助操作平台32;

[0104] 主操作平台31包括上方开口的矩形箱体;

[0105] 所述矩形箱体的侧壁设置有凹槽33;

[0106] 所述凹槽33内设置有升降支架34;

[0107] 升降支架34呈筒状,上端和下端开口;

[0108] 所述矩形箱体的侧壁设置有定位孔;

[0109] 所述升降支架的侧壁设置有连接孔所述定位孔和连接孔通过销轴相连接;

[0110] 所述定位孔和连接孔的位置相对应;

[0111] 辅助操作平台呈箱体结构,辅助平台侧壁设置有辅助平台连接孔;

[0112] 辅助平台连接孔在辅助平台侧壁的每一面竖直方向至少由三排构成,每一排至少设置有两个;

[0113] 辅助平台连接孔通过螺栓与主操作平台相连接;

[0114] 所述主操作平台上表面设置有支撑轴35;

[0115] 所述支撑轴包括左侧支撑轴351和右侧支撑轴352;

[0116] 所述左侧支撑轴351设置在主操作平台31的左侧;

[0117] 所述右侧支撑轴352设置在主操作平台31的右侧;

[0118] 所述主操作平台上表面设置有轴承座,轴承做内设置有轴承36,左侧支撑轴351和右侧支撑轴352的两端分别设置在轴承36内;

[0119] 所述支撑轴的轴线与管廊轴线相垂直。

[0120] 矩形箱体的一面侧壁上至少设置有两个定位孔,两个定位孔呈水平设置。

[0121] 所述连接孔在升降支架的一面侧壁至少设置四个连接孔,所述连接孔为上下两排,每一排设置有两个连接孔。

[0122] 升降支架根据工作需要可以灵活的调整高度;在工作过程中,辅助平台通过螺栓与主平台相连接;在存储和运输过程中,辅助平台放置在主操作平台的空腔内;然后通过螺栓与主操作平台相连接,便于运输,节省空间。

[0123] 主操作平台的上表面设置有支撑轴,支撑轴随着管道运输的构件转动,减小了摩擦力,减小构件的磨损,提高了施工效率。

[0124] 本发明管廊群管运输装置的管廊群管焊接、运输支架,在群管焊接过程中,先焊接中间管件,再焊接边缘,两侧双人操作,集中焊接后,集中牵引下个需要焊接的接头位置,管材由下料口集中下料,平台就在下料口处,这样能够集中操作。

[0125] 本发明管廊群管运输装置的具体施工方案如下:

- [0126] 牵引系统、滑轮组、焊接操作平台可以同时进行安装,较少作业准备时间;
- [0127] 安装完成后对机械设备要进行相关的调试,调试合格后在进行整体施工;
- [0128] 将牵引设备的钢丝绳穿过支撑架,引致焊接平台处,安装牵引装置,固定后进行检查;
- [0129] 将材料从下料口人工下至操作平台,首根管材要进行切割,错开焊接位置不少于300mm,这样便于焊接,避免同一平面操作冲突,切口要采用机械切割,不能采用电气或电焊进行切割;
- [0130] 将切割的管材,按照顺序固定在牵引装置即牵引头上,牵引头上焊接卡箍连接,连接处放橡胶板;
- [0131] 固定完成后,进行第一个接头的焊接,要求焊接从操作太外侧向内焊接,焊接完成后进行整体验收;
- [0132] 卷扬机进行牵引,要求必须匀速,且速度不能过快1m/s,牵引一个管材长度的距离即刻,停止后进行二道口焊接,重复操作,直至牵引至管道直段的端部停止施工;
- [0133] 全部管道或者相关构配件运输完成后,逐个拆除换支撑架和平台,将管道固定在同层桥架内,进行其他管道层的施工。
- [0134] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的结构作任何形式上的限制。凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本发明的技术方案范围内。

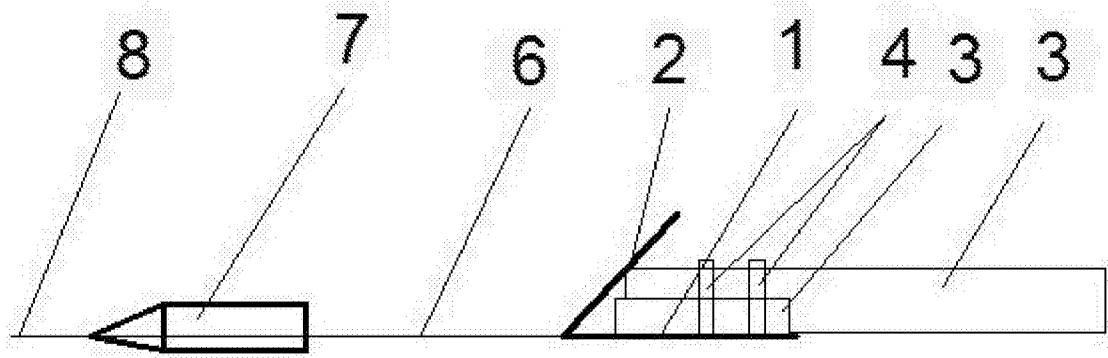


图1

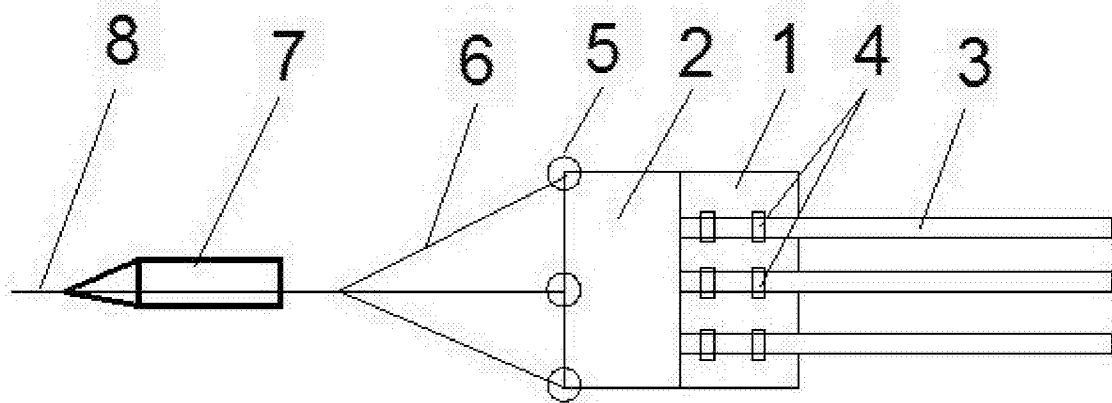


图2

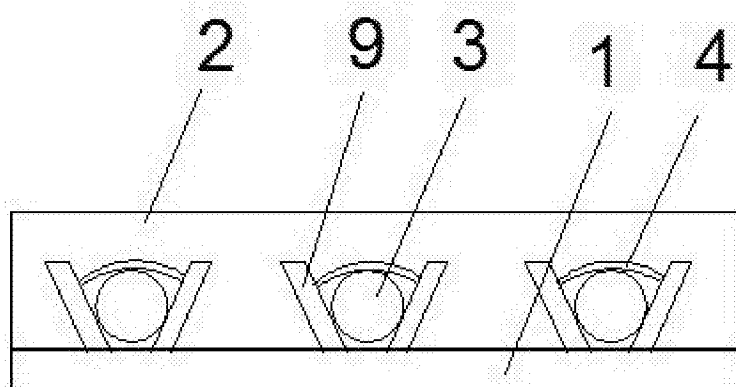


图3

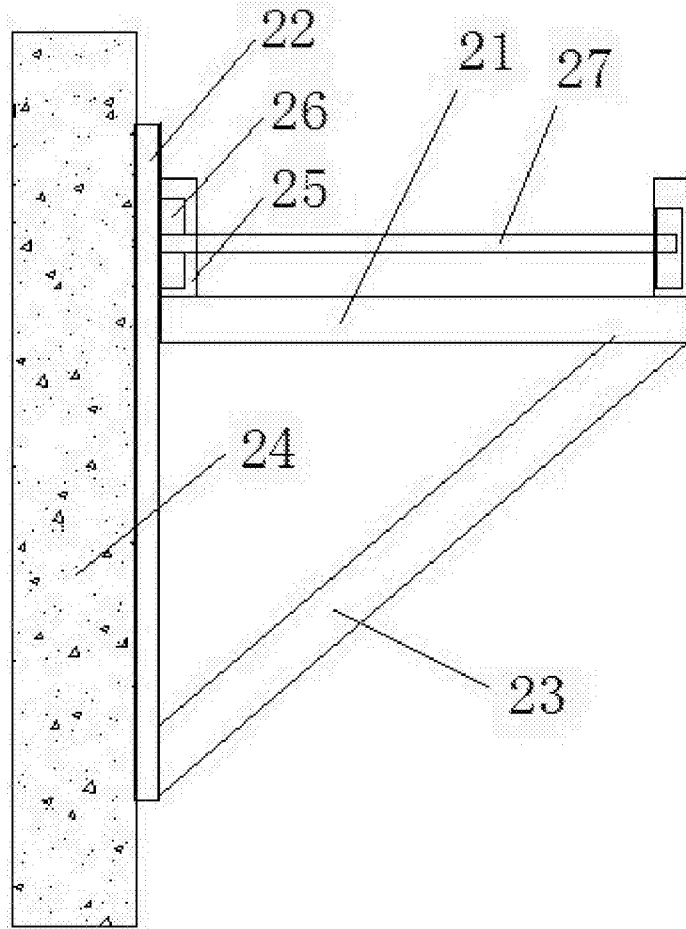


图4

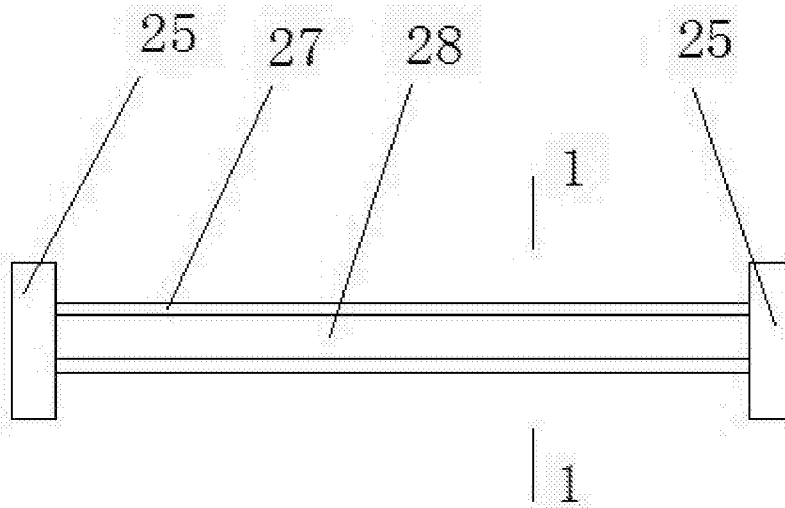


图5

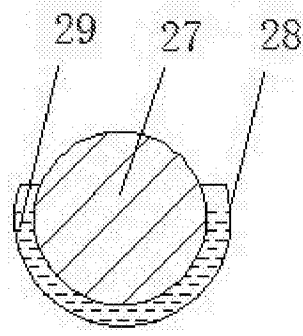


图6

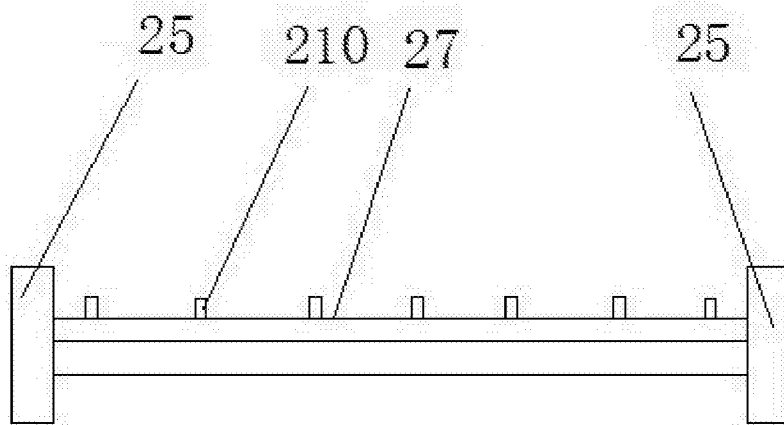


图7

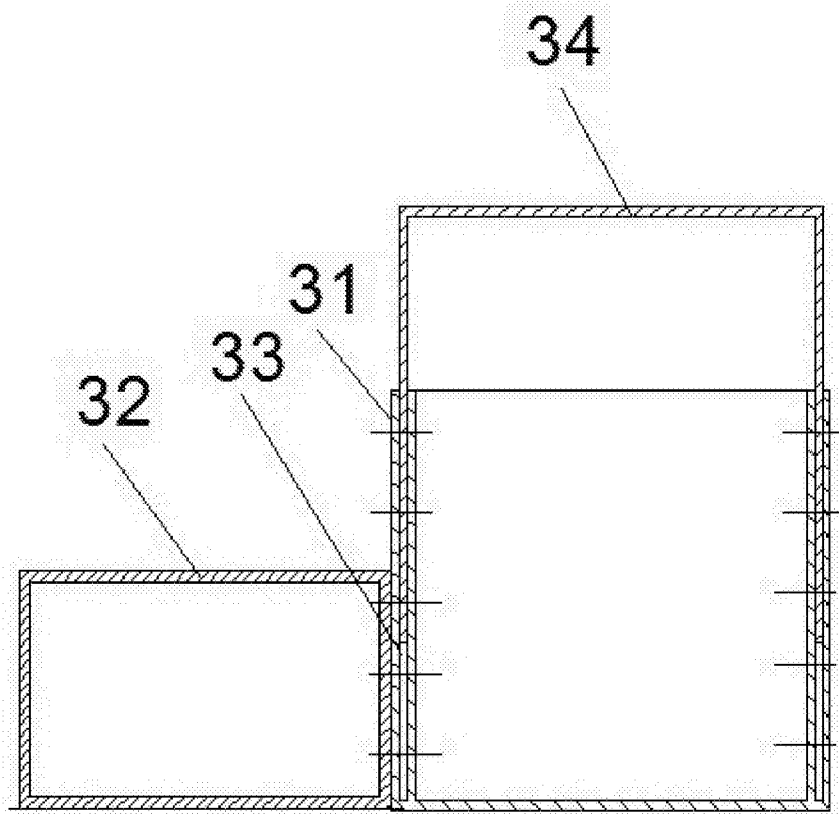


图8

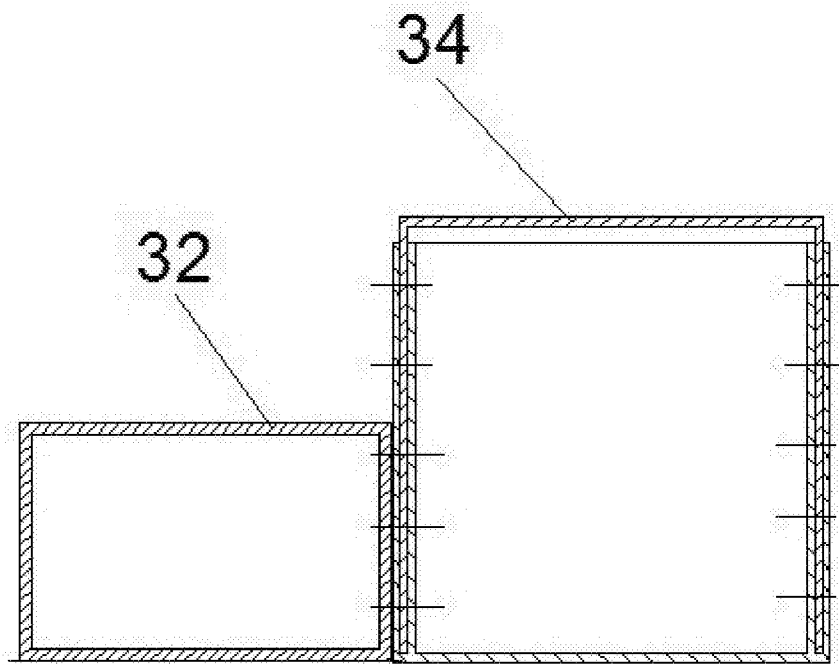


图9

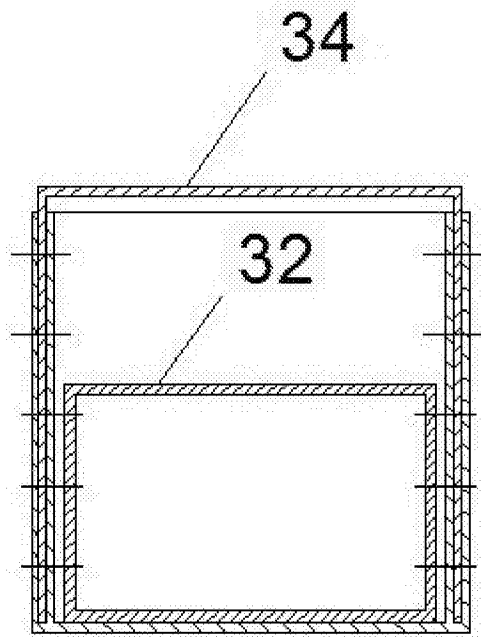


图10

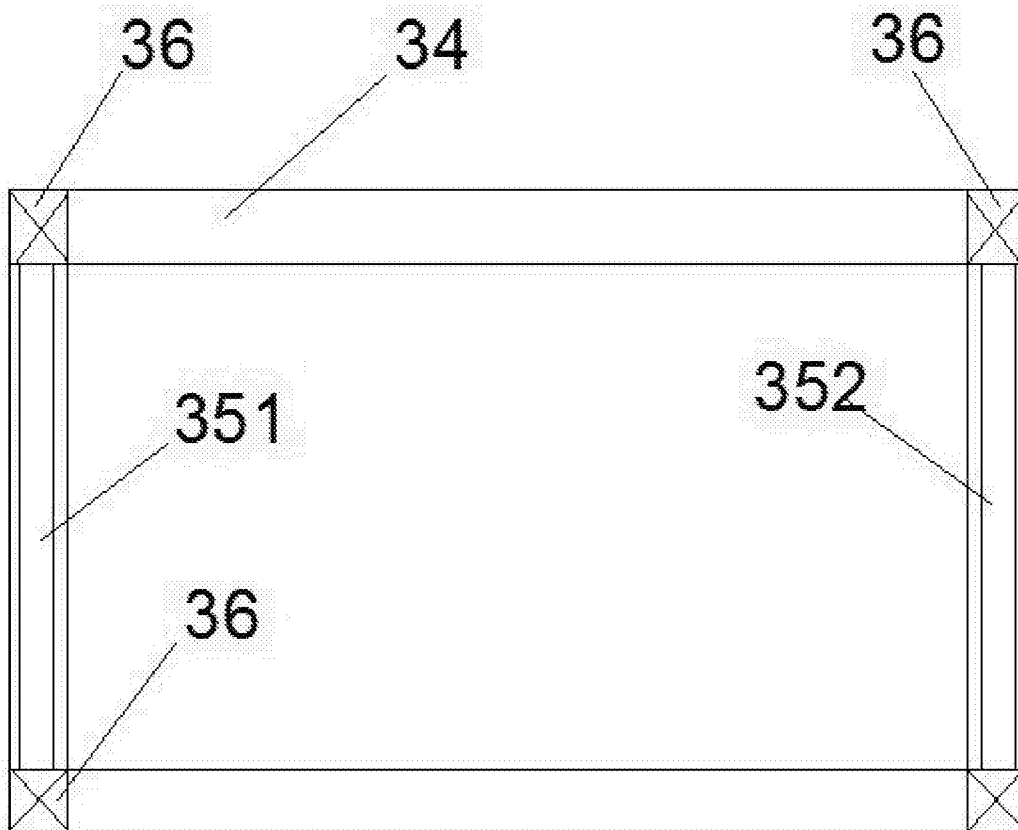


图11

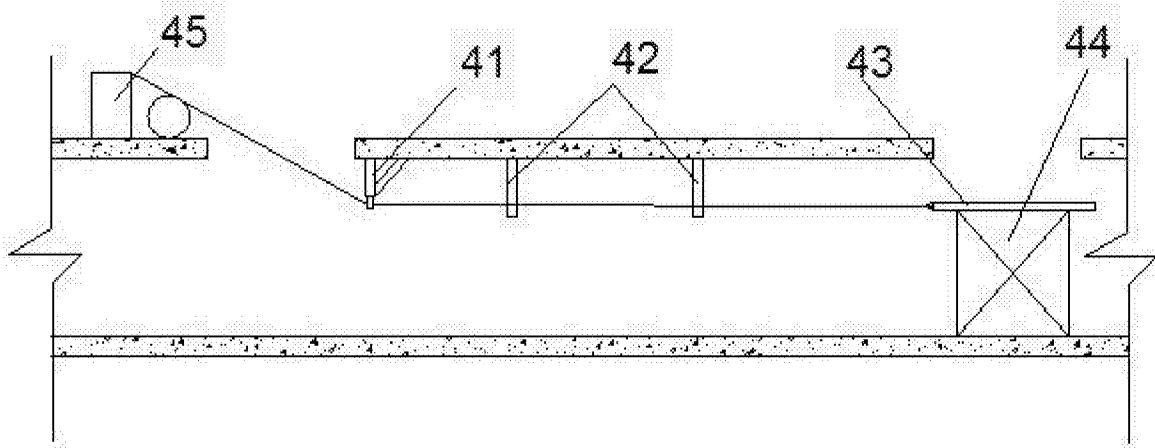


图12