



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204975747 U

(45) 授权公告日 2016.01.20

(21) 申请号 201520622503.2

(22) 申请日 2015.08.18

(73) 专利权人 江苏新扬子造船有限公司

地址 214434 江苏省无锡市江阴市靖江园区  
6号

(72) 发明人 张明海 夏秋芬 王东

(74) 专利代理机构 江阴市同盛专利事务所（普通合伙）32210

代理人 唐幼兰 申萍

(51) Int. Cl.

B23K 31/02(2006.01)

B23K 37/00(2006.01)

B23K 37/02(2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

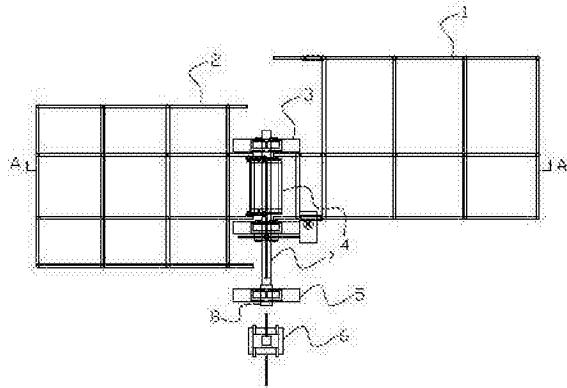
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 实用新型名称

短直管与套管调速定位滚动半自动焊接流水线

(57) 摘要

本实用新型涉及一种短直管与套管调速定位滚动半自动焊接流水线，其特征在于它包括第一胎架(1)、第二胎架(2)、短直管传动辊装置(3)、移位装置(4)以及半自动焊接装置(6)，所述短直管传动辊装置(3)与移位装置(4)设置于第一胎架(1)与第二胎架(2)之间，所述半自动焊接装置(6)设置于短直管传动辊装置(3)的前方。本实用新型短直管与套管调速定位滚动半自动焊接流水线具有降低吊运装置使用频率，提高生产效率的优点。



1. 一种短直管与套管调速定位滚动半自动焊接流水线，其特征在于它包括第一胎架(1)、第二胎架(2)、短直管传动辊装置(3)、移位装置(4)以及半自动焊接装置(6)，所述短直管传动辊装置(3)与移位装置(4)设置于第一胎架(1)与第二胎架(2)之间，所述半自动焊接装置(6)设置于短直管传动辊装置(3)的前方，所述第一胎架(1)设置于短直管传动辊装置(3)的右方，所述第二胎架(2)设置于短直管传动辊装置(3)的左方；

所述第一胎架(1)为上料胎架，所述第一胎架(1)包括多根竖向布置的第一支撑柱(1.1)，多根第一支撑柱(1.1)矩形阵列布置，横向相邻的第一支撑柱(1.1)的顶部之间连接有第一支撑横梁(1.3)，第一胎架(1)的右端还设置有多根第一限位柱(1.4)，多根第一支撑柱(1.1)左低右高，使得第一支撑横梁(1.3)形成一个左低右高的坡度，即第一胎架(1)的短直管支承面左低右高，在第一胎架(1)的左段设置有纵向移动装置，纵向移动装置包括多个纵向移动辊(1.6)，纵向移动辊(1.6)包括纵移辊轴(1.6.1)以及纵移辊轴(1.6.1)外套设的纵移辊套(1.6.2)，纵移辊轴(1.6.1)与纵移辊套(1.6.2)的左右两端之间设置有轴承(1.6.3)，每个第一支撑横梁(1.3)在其左段断开，纵向移动辊(1.6)的纵移辊轴(1.6.1)两端固定在每个第一支撑横梁(1.3)的断开处，第一胎架(1)的纵向移动装置右方设置有一组可活动的限位档杆；

所述第二胎架(2)为下料胎架，所述第二胎架(2)包括多根竖向布置的第二支撑柱(2.1)，多根第二支撑柱(2.1)矩形阵列布置，横向相邻的第二支撑柱(2.1)的顶部之间连接有第二支撑横梁(2.3)，第二胎架(2)的左端还设置有多根第二限位柱(2.4)，多根第二支撑柱(2.1)左低右高，使得第二支撑横梁(2.3)形成一个左低右高的坡度，即第二胎架(2)的短直管支承面左低右高；

所述短直管传动辊装置(3)包括前后布置的第一传动辊(3.1)以及第二传动辊(3.2)，短直管传动辊装置(3)的辊面高度略低于第一胎架(1)的顶面高度，短直管传动辊装置(3)的辊面高度略高于第二胎架(2)的顶面高度；

所述移位装置(4)包括固定框架(4.1)，固定框架(4.1)的底部前后均设置有一个第一铰接座(4.2)，一根旋转轴(4.3)从后向前穿过两个第一铰接座(4.2)，旋转轴(4.3)的后端以及中部与两个第一铰接座(4.2)铰接，旋转轴(4.3)的前端向上连接有旋转手柄(4.4)，所述固定框架(4.1)的顶部左段前后均设置有一个第二铰接座(4.5)，所述两个第一铰接座(4.2)与两个第二铰接座(4.5)之间均连接有一组翻转架(4.6)，所述翻转架(4.6)包括曲杆(4.6.1)、第一连杆(4.6.2)以及第二连杆(4.6.3)，所述曲杆(4.6.1)的中部与第二铰接座(4.5)铰接，所述曲杆(4.6.1)的左端向右铰接第一连杆(4.6.2)，所述第一连杆(4.6.2)的右端向下铰接第二连杆(4.6.3)，所述第二连杆(4.6.3)的下端刚接旋转轴(4.2)，所述曲杆(4.6.1)的凹面斜向右下方，所述移位装置(4)的固定框架(4.1)位于短直管传动辊装置(3)的第一传动辊(3.1)以及第二传动辊(3.2)之间；

所述半自动焊接装置(6)包括焊接装置底座(6.1)、焊接装置支架(6.2)、焊枪座(6.3)以及焊枪(6.4)，所述焊接装置底座(6.1)与焊接装置支架(6.2)之间设置有焊接装置高度调节丝杆(6.5)，焊接装置支架(6.2)的顶部设置有纵向布置的焊枪座轨道(6.6)，焊枪座轨道(6.6)上活动设置焊枪座(6.3)，焊枪座(6.3)上固定焊枪(6.4)，焊枪(6.4)的枪管向后布置，焊枪(6.4)的枪管端部的枪头朝下。

2. 根据权利要求1所述的一种短直管与套管调速定位滚动半自动焊接流水线，其特征

在于所述第一支撑横梁(1.3)的顶部设置有第一导向梁(1.5),第一导向梁(1.5)为角钢,角钢的两折边斜向前下方以及后下方(45)度布置,使得第一导向梁(1.5)的顶部为角钢的角线。

3. 根据权利要求1所述的一种短直管与套管调速定位滚动半自动焊接流水线,其特征在于该断开处设置于最左端两个第一支撑柱(1.1)之间,纵向移动辊(1.6)下方的两个第二支撑柱(1.1)之间还连接有加强横梁(1.8)。

4. 根据权利要求1所述的一种短直管与套管调速定位滚动半自动焊接流水线,其特征在于纵向移动辊(1.6)的左右两端与其左右两侧的第一导向梁(1.5)之间设置有台阶,该台阶使得短直管(7)不会由于斜度持续进行滚动,需要稍许施加一个向左的力才能滚动短直管。

5. 根据权利要求1所述的一种短直管与套管调速定位滚动半自动焊接流水线,其特征在于限位档杆撑起时可以阻挡右方的短直管(7)向左下方滚落,限位档杆放下时可以释放其右方的一根短直管(7)向左下方滚落至纵向移动装置上。

6. 根据权利要求1所述的一种短直管与套管调速定位滚动半自动焊接流水线,其特征在于所述第二支撑横梁(2.3)的顶部设置有第二导向梁(2.5),第二导向梁(2.5)为角钢,角钢的两折边斜向前下方以及后下方(45)度布置,使得第二导向梁(2.5)的顶部为角钢的角线。

7. 根据权利要求1所述的一种短直管与套管调速定位滚动半自动焊接流水线,其特征在于所述第一传动辊(3.1)包括第一传动辊支架(3.1.1),第一传动辊支架(3.1.1)上设置有左右布置的两个第一传动辊轮(3.1.2),所述第二传动辊(3.2)包括第二传动辊支架(3.2.1),第二传动辊支架(3.2.1)上设置有左右布置的两个第二传动辊轮(3.2.2),第一传动辊(3.1)以及第二传动辊(3.2)中至少有一个是主动传动辊,主动传动辊上至少设置有一个主动传动辊轮。

8. 根据权利要求7所述的一种短直管与套管调速定位滚动半自动焊接流水线,其特征在于所述短直管传动辊装置(3)还可以包括纵向布置的调节轨道,第一传动辊支架(3.1.1)与第二传动辊支架(3.2.1)的底部均设置有移动轮,通过移动轮在调节轨道上纵向位置的调节可以控制第一传动辊(3.1)与第二传动辊(3.2)之间的间距,在调节轨道的纵向方向上间隔设置有限位卡扣,通过限位卡扣固定第一传动辊支架(3.1.1)与第二传动辊支架(3.2.1)的位置。

## 短直管与套管调速定位滚动半自动焊接流水线

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种短直管与套管调速定位滚动半自动焊接流水线。

### 背景技术

[0002] 在大型船舶生产厂家,需要将短直管进行加长处理,因此需要在短直管的一端先焊接套管,然后在套管上再焊接加长短直管。传统的在短直管上焊接套管的做法是:先将待焊接套管的短直管吊运置于短直管传动辊装置上,然后在短直管的一端先将套管与短直管进行点焊,启动短直管传动辊装置,使得短直管与套管进行同心旋转,然后在焊缝处将短直管与套管进行环缝焊接,最后将焊接完套管的短直管吊运离开短直管传动辊装置。在每个短直管与套管的焊接过程中需要两次用到吊运装置,对于车间吊运装置的依赖程度较高,不但效率低下而且占用设备次数频繁影响车间其他工种作业。因此寻求一种降低吊运装置使用频率,提高生产效率的短直管与套管调速定位滚动半自动焊接流水线尤为重要。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述不足,提供一种降低吊运装置使用频率,提高生产效率的短直管与套管调速定位滚动半自动焊接流水线。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0005] 一种短直管与套管调速定位滚动半自动焊接流水线,它包括第一胎架、第二胎架、短直管传动辊装置、移位装置以及半自动焊接装置,所述短直管传动辊装置与移位装置设置于第一胎架与第二胎架之间,所述半自动焊接装置设置于短直管传动辊装置的前方,所述第一胎架设置于短直管传动辊装置的右方,所述第二胎架设置于短直管传动辊装置的左方;

[0006] 所述第一胎架为上料胎架,所述第一胎架包括多根竖向布置的第一支撑柱,多根第一支撑柱矩形阵列布置,横向相邻的第一支撑柱的顶部之间连接有第一支撑横梁,第一胎架的右端还设置有多根第一限位柱,多根第一支撑柱左低右高,使得第一支撑横梁形成一个左低右高的坡度,即第一胎架的短直管支承面左低右高,在第一胎架的左段设置有纵向移动装置,纵向移动装置包括多个纵向移动辊,纵向移动辊包括纵移辊轴以及纵移辊轴外套设的纵移辊套,纵移辊轴与纵移辊套的左右两端之间设置有轴承,每个第一支撑横梁在其左段断开,纵向移动辊的纵移辊轴两端固定在每个第一支撑横梁的断开处,第一胎架的纵向移动装置右方设置有一组可活动的限位档杆;

[0007] 所述第二胎架为下料胎架,所述第二胎架包括多根竖向布置的第二支撑柱,多根第二支撑柱矩形阵列布置,横向相邻的第二支撑柱的顶部之间连接有第二支撑横梁,第二胎架的左端还设置有多根第二限位柱,多根第二支撑柱左低右高,使得第二支撑横梁形成一个左低右高的坡度,即第二胎架的短直管支承面左低右高;

[0008] 所述短直管传动辊装置包括前后布置的第一传动辊以及第二传动辊,短直管传动辊装置的辊面高度略低于第一胎架的顶面高度,短直管传动辊装置的辊面高度略高于第二

胎架的顶面高度；

[0009] 所述移位装置包括固定框架，固定框架的底部前后均设置有一个第一铰接座，一根旋转轴从后向前穿过两个第一铰接座，旋转轴的后端以及中部与两个第一铰接座铰接，旋转轴的前端向上连接有旋转手柄，所述固定框架的顶部左段前后均设置有一个第二铰接座，所述两个第一铰接座与两个第二铰接座之间均连接有一组翻转架，所述翻转架包括曲杆、第一连杆以及第二连杆，所述曲杆的中部与第二铰接座铰接，所述曲杆的左端向右铰接第一连杆，所述第一连杆的右端向下铰接第二连杆，所述第二连杆的下端刚接旋转轴，所述曲杆的凹面斜向右下方，所述移位装置的固定框架位于短直管传动辊装置的第一传动辊以及第二传动辊之间；

[0010] 所述半自动焊接装置包括焊接装置底座、焊接装置支架、焊枪座以及焊枪，所述焊接装置底座与焊接装置支架之间设置有焊接装置高度调节丝杆，焊接装置支架的顶部设置有纵向布置的焊枪座轨道，焊枪座轨道上活动设置焊枪座，焊枪座上固定焊枪，焊枪的枪管向后布置，焊枪的枪管端部的枪头朝下。

[0011] 所述第一支撑横梁的顶部设置有第一导向梁，第一导向梁为角钢，角钢的两折边斜向前下方以及后下方度布置，使得第一导向梁的顶部为角钢的角线。

[0012] 该断开处设置于最左端两个第一支撑柱之间，纵向移动辊下方的两个第一支撑柱之间还连接有加强横梁。

[0013] 纵向移动辊的左右两端与其左右两侧的第一导向梁之间设置有台阶，该台阶使得短直管不会由于斜度持续进行滚动，需要稍许施加一个向左的力才能滚动短直管。

[0014] 限位档杆撑起时可以阻挡右方的短直管向左下方滚落，限位档杆放下时可以释放其右方的一根短直管向左下方滚落至纵向移动装置上。

[0015] 所述第二支撑横梁的顶部设置有第二导向梁，第二导向梁为角钢，角钢的两折边斜向前下方以及后下方度布置，使得第二导向梁的顶部为角钢的角线。

[0016] 所述第一传动辊包括第一传动辊支架，第一传动辊支架上设置有左右布置的两个第一传动辊轮，所述第二传动辊包括第二传动辊支架，第二传动辊支架上设置有左右布置的两个第二传动辊轮，第一传动辊以及第二传动辊中至少有一个是主动传动辊，主动传动辊上至少设置有一个主动传动辊轮。

[0017] 所述短直管传动辊装置还可以包括纵向布置的调节轨道，第一传动辊支架与第二传动辊支架的底部均设置有移动轮，通过移动轮在调节轨道上纵向位置的调节可以控制第一传动辊与第二传动辊之间的间距，在调节轨道的纵向方向上间隔设置有限位卡扣，通过限位卡扣固定第一传动辊支架与第二传动辊支架的位置。

[0018] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0019] 本实用新型可以将第一胎架上的批量短直管与套管进行焊接，全过程中无需再次使用吊运装置，短直管在上料、移位、下料时均只需操作工手动操作即可。因此本实用新型短直管与套管调速定位滚动半自动焊接流水线具有降低吊运装置使用频率，提高生产效率的优点。

## 附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型短直管与套管调速定位滚动半自动焊接流水线的俯视图。

- [0021] 图 2 为图 1 的 A-A 剖视图。
- [0022] 图 3 为图 1 中第一胎架的俯视图。
- [0023] 图 4 为图 3 中的 B-B 剖视图。
- [0024] 图 5 为图 2 中的第一胎架的示意图。
- [0025] 图 6 为图 5 中的 D 处局部放大图。
- [0026] 图 7 为图 1 中的第二胎架的俯视图。
- [0027] 图 8 为图 7 中的 C-C 剖视图。
- [0028] 图 9 为图 2 中的第二胎架的示意图。
- [0029] 图 10 为图 1 中的第一传动辊的俯视图。
- [0030] 图 11 为图 1 中的第二传动辊的俯视图。
- [0031] 图 12 为图 1 中的移位装置的俯视图。
- [0032] 图 13 为移位装置的右视图。
- [0033] 图 14 为图 2 中移位装置的示意图。
- [0034] 图 15 为图 14 中曲杆的示意图。
- [0035] 图 16 为图 14 中第一连杆的示意图。
- [0036] 图 17 为图 14 中第二连杆的示意图。
- [0037] 图 18 为套管传动辊装置的正视图。
- [0038] 图 19 为图 1 中半自动焊接装置的俯视图。
- [0039] 图 20 为半自动焊接装置的正视图。
- [0040] 其中：
  - [0041] 第一胎架 1、第一支撑柱 1.1、第一加强纵梁 1.2、第一支撑横梁 1.3、第一限位柱 1.4、第一导向梁 1.5、纵向移动辊 1.6、纵移辊轴 1.6.1、纵移辊套 1.6.2、轴承 1.6.3、第一加强板 1.7、加强横梁 1.8
  - [0042] 第二胎架 2、第二支撑柱 2.1、第二加强纵梁 2.2、第二支撑横梁 2.3、第二限位柱 2.4、第二导向梁 2.5、第二加强板 2.6
  - [0043] 短直管传动辊装置 3、第一传动辊 3.1、第一传动辊支架 3.1.1、第一传动辊轮 3.1.2、第二传动辊 3.2、第二传动辊支架 3.2.1、第二传动辊轮 3.2.2、传动电机 3.3、传动皮带 3.4
  - [0044] 移位装置 4、固定框架 4.1、第一铰接座 4.2、旋转轴 4.3、旋转手柄 4.4、第二铰接座 4.5、翻转架 4.6、曲杆 4.6.1、第一连杆 4.6.2、第二连杆 4.6.3
  - [0045] 套管传动辊装置 5、套管传动辊 5.1、套管传动辊支架 5.2、套管传动辊装置底座 5.3、套管传动辊高度调节丝杆 5.4
  - [0046] 半自动焊接装置 6、焊接装置底座 6.1、焊接装置支架 6.2、焊枪座 6.3、焊枪 6.4、焊接装置高度调节丝杆 6.5、焊枪座轨道 6.6
  - [0047] 短直管 7
  - [0048] 套管 8。

## 具体实施方式

- [0049] 参见图 1~图 20, 本实用新型涉及的一种短直管与套管调速定位滚动半自动焊接

流水线,它包括第一胎架 1、第二胎架 2、短直管传动辊装置 3、移位装置 4、套管传动辊装置 5 以及半自动焊接装置 6。所述短直管传动辊装置 3 与移位装置 4 设置于第一胎架 1 与第二胎架 2 之间,所述套管传动辊装置 5 设置于短直管传动辊装置 3 的前方,所述半自动焊接装置 6 设置于套管传动辊装置 5 的前方,所述第一胎架 1 设置于短直管传动辊装置 3 的右方,所述第二胎架 2 设置于短直管传动辊装置 3 的左方。

[0050] 所述第一胎架 1 为上料胎架,所述第一胎架 1 包括多根竖向布置的第一支撑柱 1.1,多根第一支撑柱 1.1 矩形阵列布置,纵向相邻的两根第一支撑柱 1.1 中上部之间连接有第一加强纵梁 1.2,横向相邻的第一支撑柱 1.1 的顶部之间连接有第一支撑横梁 1.3。第一胎架 1 的右端还设置有多根第一限位柱 1.4,第一限位柱 1.4 设置于右端的第一支撑柱 1.1 顶部或者设置于第一支撑横梁 1.3 右端的顶部。多根第一支撑柱 1.1 左低右高,使得第一支撑横梁 1.3 形成一个左低右高的坡度,即第一胎架 1 的短直管支承面左低右高,所述第一支撑横梁 1.3 的顶部设置有第一导向梁 1.5,为了在第一胎架 1 的左段实现待加工短直管的纵向位置调节,在第一胎架 1 的左段设置有纵向移动装置,纵向移动装置包括多个纵向移动辊 1.6,纵向移动辊 1.6 包括纵移辊轴 1.6.1 以及纵移辊轴 1.6.1 外套设的纵移辊套 1.6.2,纵移辊轴 1.6.1 与纵移辊套 1.6.2 的左右两端之间设置有轴承 1.6.3,每个第一支撑横梁 1.3 在其左段断开,纵向移动辊 1.6 的纵移辊轴 1.6.1 两端固定在每个第一支撑横梁 1.3 的断开处。图中所示作为一种优选,该断开处设置于最左端两个第一支撑柱 1.1 之间,纵向移动辊 1.6 下方的两个第一支撑柱 1.1 之间还连接有加强横梁 1.8,使得纵向移动辊 1.6 具有更好的下部支承。第一支撑横梁 1.3 的左端伸出最左端的第一支撑柱 1.1 之外,也就是说第一支撑横梁 1.3 最左端为横向的挑梁,在该挑梁底部与最左端的第一支撑柱 1.1 之间设置有三角形的第一加强板 1.7。纵向移动辊 1.6 的左右两端与其左右两侧的第一导向梁 1.5 之间设置有台阶,该台阶使得短直管 7 不会由于斜度持续进行滚动,需要稍许施加一个向左的力才能滚动短直管。第一胎架 1 的纵向移动装置右方设置有一组可活动的限位档杆,限位档杆撑起时可以阻挡右方的短直管 7 向左下方滚落,限位档杆放下时可以释放其右方的一根短直管 7 向左下方滚落至纵向移动装置上。

[0051] 所述第一胎架 1 的各个部件由以下材料制成,第一支撑柱 1.1 为  $\Phi 60*5mm$  的短直管,第一加强纵梁 1.2 为  $\Phi 60*5mm$  的短直管,第一支撑横梁 1.3 为  $\Phi 60*5mm$  的短直管,第一限位柱 1.4 为  $\Phi 60*5mm$  的短直管,第一导向梁 1.5 为 L50\*50\*5 角钢,即该角钢的厚度为 5mm,角钢的两折边宽度均为 50mm,角钢的两折边斜向前下方以及后下方 45 度布置,使得第一导向梁 1.5 的顶部为角钢的角线。纵移辊轴 1.6.1 为  $\Phi 30$  圆钢,所述纵移辊套 1.6.2 为  $\Phi 70*4mm$  的短直管,轴承 1.6.3 为 CSK30 轴承,加强横梁 1.8 为  $\Phi 60*5mm$  的短直管,最右端的第一支撑柱 1.1 的高度为 676mm,最左端的第一支撑柱 1.1 的高度为 666mm,纵移辊轴 1.6.1 长度为 326mm,纵移辊套 1.6.2 的长度为 300mm。

[0052] 所述第二胎架 2 为下料胎架,所述第二胎架 2 包括多根竖向布置的第二支撑柱 2.1,多根第二支撑柱 2.1 矩形阵列布置,纵向相邻的两根第二支撑柱 2.1 中上部之间连接有第二加强纵梁 2.2,横向相邻的第二支撑柱 2.1 的顶部之间连接有第二支撑横梁 2.3。第二胎架 2 的左端还设置有多根第二限位柱 2.4,第二限位柱 2.4 设置于左端的第二支撑柱 2.1 顶部或者设置于第二支撑横梁 2.3 左端的顶部。多根第二支撑柱 2.1 左低右高,使得第二支撑横梁 2.3 形成一个左低右高的坡度,即第二胎架 2 的短直管支承面左低右高,所述第

二支撑横梁 2.3 的顶部设置有第二导向梁 2.5。第二支撑横梁 2.3 的右端伸出最右端的第二支撑柱 2.1 之外,也就是说第二支撑横梁 2.3 最右端为横向的挑梁,在该挑梁底部与最右端的第二支撑柱 2.1 之间设置有三角形的第二加强板 2.6。

[0053] 所述第二胎架 2 的各个部件由以下材料制成,第二支撑柱 2.1 为  $\Phi 60*5\text{mm}$  的短直管,第二加强纵梁 2.2 为  $\Phi 60*5\text{mm}$  的短直管,第二支撑横梁 2.3 为  $\Phi 60*5\text{mm}$  的短直管,第二限位柱 2.4 为  $\Phi 60*5\text{mm}$  的短直管,第二导向梁 2.5 为 L50\*50\*5 角钢,即该角钢的厚度为 5mm,角钢的两折边宽度均为 50mm,角钢的两折边斜向前下方以及后下方 45 度布置,使得第二导向梁 2.5 的顶部为角钢的角线。最右端的第二支撑柱 2.1 的高度为 636mm,最左端的第二支撑柱 2.1 的高度为 626mm。

[0054] 所述短直管传动辊装置 3 包括前后布置的第一传动辊 3.1 以及第二传动辊 3.2,所述第一传动辊 3.1 包括第一传动辊支架 3.1.1,第一传动辊支架 3.1.1 上设置有左右布置的两个第一传动辊轮 3.1.2,所述第二传动辊 3.2 包括第二传动辊支架 3.2.1,第二传动辊支架 3.2.1 上设置有左右布置的两个第二传动辊轮 3.2.2,第一传动辊 3.1 以及第二传动辊 3.2 中至少有一个是主动传动辊,主动传动辊上至少设置有一个主动传动辊轮。图中所示为,第一传动辊 3.1 为主动传动辊,第一传动辊 3.1 上的两个第一传动辊轮 3.1.2 均为主动传动辊轮,通过一个传动电机 3.3 带动传动皮带 3.4,传动皮带 3.4 带动连接于两个第一传动辊轮 3.1.2 的传动轴前端的传动轮从而使得两个第一传动辊轮 3.1.2 逆时针方向转动。第二传动辊 3.2 为从动传动辊,第二传动辊 3.2 上的两个第二传动辊轮 3.2.2 均为从动传动辊轮,第二传动辊轮 3.2.2 上无动力输入。所述短直管传动辊装置 3 还可以包括纵向布置的调节轨道,第一传动辊支架 3.1.1 与第二传动辊支架 3.2.1 的底部均设置有移动轮,通过移动轮在调节轨道上纵向位置的调节,可以控制第一传动辊 3.1 与第二传动辊 3.2 之间的间距,从而适应不同长度的短直管的传动。在调节轨道的纵向方向上间隔设置有限位卡扣,通过限位卡扣固定第一传动辊支架 3.1.1 与第二传动辊支架 3.2.1 的位置。短直管 7 搁置于前后布置的第一传动辊 3.1 以及第二传动辊 3.2 上,通过第一传动辊 3.1 的传动,短直管可以进行顺时针中心旋转。短直管传动辊装置 3 的辊面高度略低于第一胎架 1 的顶面高度,短直管传动辊装置 3 的辊面高度略高于第二胎架 2 的顶面高度。

[0055] 所述移位装置 4 包括固定框架 4.1,固定框架 4.1 的底部前后均设置有一个第一铰接座 4.2,一根旋转轴 4.3 从后向前穿过两个第一铰接座 4.2,旋转轴 4.3 的后端以及中部与两个第一铰接座 4.2 铰接,旋转轴 4.3 的前端向上连接有旋转手柄 4.4,所述固定框架 4.1 的顶部左段前后均设置有一个第二铰接座 4.5,所述两个第一铰接座 4.2 与两个第二铰接座 4.5 之间均连接有一组翻转架 4.6,所述翻转架 4.6 包括曲杆 4.6.1、第一连杆 4.6.2 以及第二连杆 4.6.3,所述曲杆 4.6.1 的中部与第二铰接座 4.5 铰接,所述曲杆 4.6.1 的左端向右铰接第一连杆 4.6.2,所述第一连杆 4.6.2 的右端向下铰接第二连杆 4.6.3,所述第二连杆 4.6.3 的下端刚接旋转轴 4.2,所述曲杆 4.6.1 的凹面斜向右下方,所述曲杆 4.6.1 可以为弧形弯曲杆或者由两段钝角刚接的直杆组成。通过转动旋转手柄 4.4,可以控制两个翻转架 4.6 转动,从而使得曲杆 4.6.1 拨动短直管 7,使得短直管 7 从短直管传动辊装置 3 移位至第二胎架 2 上。所述移位装置 4 的固定框架 4.1 位于短直管传动辊装置 3 的第一传动辊 3.1 以及第二传动辊 3.2 之间,当短直管 7 于短直管传动辊装置 3 上进行焊接作业时,旋转手柄 4.4 处于竖直状态,此时曲杆 4.6.1 在原位,即曲杆 4.6.1 的右段位于短直管 7

的下方，第二铰接座 4.5 位于短直管 7 的左下方，顺时针拨动旋转手柄 4.4，使得曲杆 4.6.1 进行逆时针旋转，从而使得曲杆 4.6.1 的右段拨动短直管 7，使得短直管 7 从短直管传动辊装置 3 移位至第二胎架 2 上，然后再逆时针拨动旋转手柄 4.4，使得曲杆 4.6.1 恢复原位。

[0056] 所述套管传动辊装置 5 包括套管传动辊 5.1、套管传动辊支架 5.2 以及套管传动辊装置底座 5.3，所述套管传动辊 5.1 包括设置于套管传动辊支架 5.2 上左右布置的两个套管传动辊轮，所述套管传动辊支架 5.2 与套管传动辊装置底座 5.3 之间设置有左右布置的两组套管传动辊高度调节丝杆 5.4，通过调节套管传动辊高度调节丝杆 5.4 可以控制套管传动辊 5.1 的高度，使得套管传动辊 5.1 与短直管传动辊装置 3 的第一传动辊 3.1 之间具有合适的高度差，套管 8 插置于套管传动辊 5.1 上时，套管 8 与短直管 7 的焊接面为同一平面。

[0057] 所述半自动焊接装置 6 包括焊接装置底座 6.1、焊接装置支架 6.2、焊枪座 6.3 以及焊枪 6.4，所述焊接装置底座 6.1 与焊接装置支架 6.2 之间设置有焊接装置高度调节丝杆 6.5，通过调节焊接装置高度调节丝杆 6.5 可以控制焊接装置支架 6.2 的高度，焊接装置支架 6.2 的顶部设置有纵向布置的焊枪座轨道 6.6，焊枪座轨道 6.6 上活动设置焊枪座 6.3，焊枪座 6.3 上固定焊枪 6.4，焊枪 6.4 的枪管向后布置，焊枪 6.4 的枪管端部的枪头朝下。焊枪座轨道 6.6 上设置有调节焊枪座 6.3 纵向位置的锁紧件。

[0058] 采用短直管与套管调速定位滚动半自动焊接流水线进行批量短直管与套管焊接的工艺步骤如下：

[0059] 步骤一、采用吊运装置将待焊接的批量短直管吊运至第一胎架上，短直管纵向布置，短直管待焊接的一端朝前布置，采用吊运装置或者搬运装置将待焊接的批量套管运送至套管传动辊装置附近；

[0060] 步骤二、拨动限位档杆，使得一根短直管落至纵向移动装置的多个纵向移动辊上，调节短直管在纵向移动辊上的纵向位置，然后再施力将该短直管滚至短直管传动辊装置上；

[0061] 步骤三、将短直管与套管待焊接的环缝处进行点焊；

[0062] 步骤四、通过调节焊接装置高度调节丝杆来调节半自动焊接装置的高度，通过调节焊枪座在焊枪座轨道上的纵向位置来调节焊枪的枪头纵向位置；分别进行两次位置调节使得焊枪的枪头位于短直管与套管待焊接的环缝内侧以及环缝外侧，分两次进行内侧环缝焊接以及外侧环缝焊接；

[0063] 步骤五、焊接完毕后，将焊枪座向前移位，控制旋转手柄，使得翻转架上的曲杆将焊接完套管的短直管进行移位至第二胎架上，移位至第二胎架上的焊接完套管的短直管由于第二胎架的坡度向左下方滚落至第二限位柱处；

[0064] 步骤六、重复步骤二至步骤五，直至第一胎架上的短直管全部焊接完成；

[0065] 步骤七、采用吊运装置将焊接完成的批量短直管吊运至指定位置。

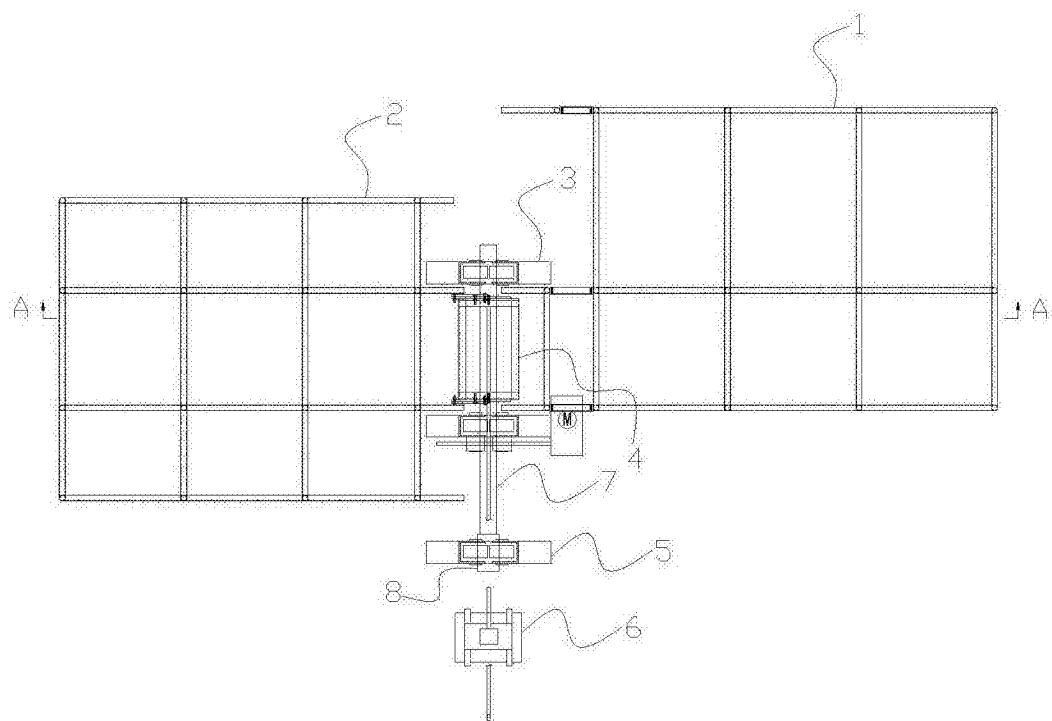


图 1

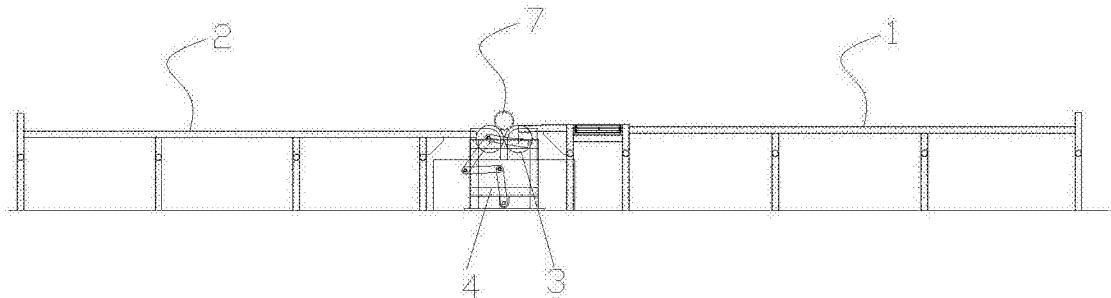


图 2

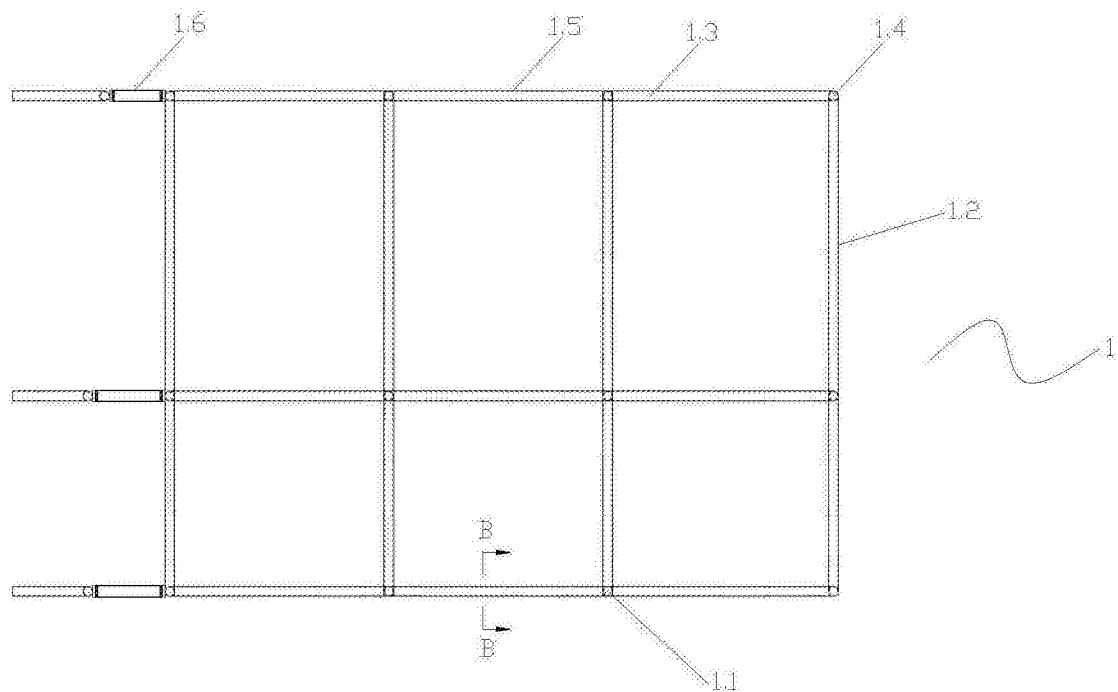


图 3

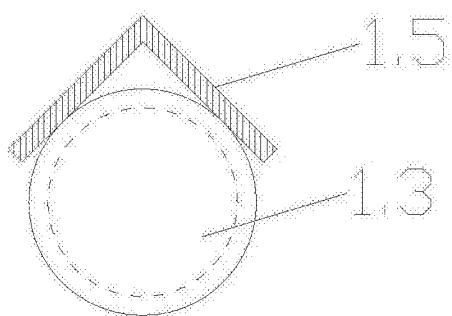


图 4

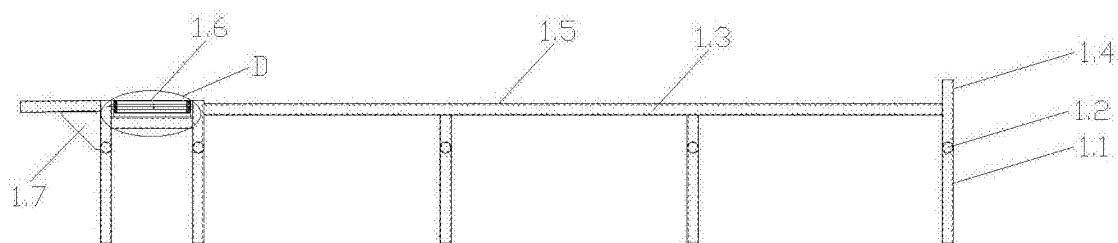


图 5

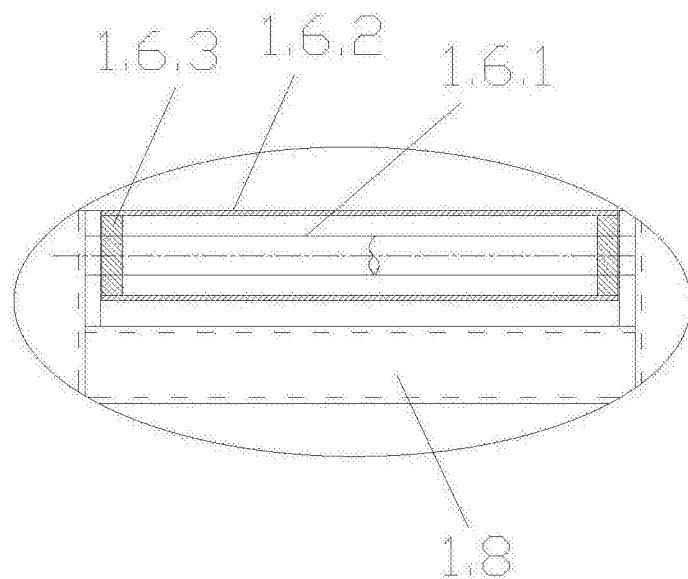


图 6

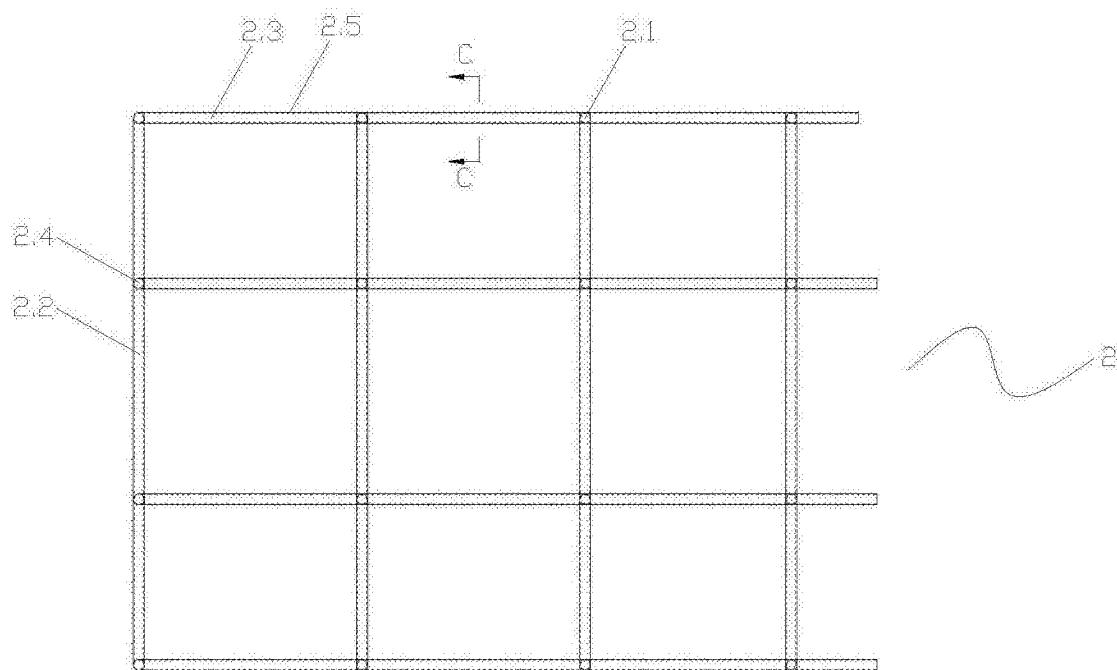


图 7

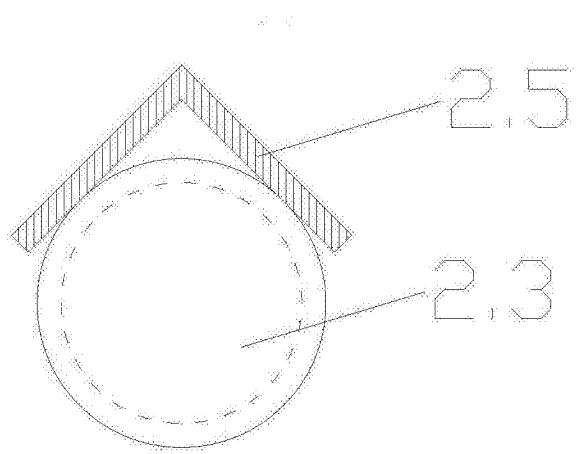


图 8

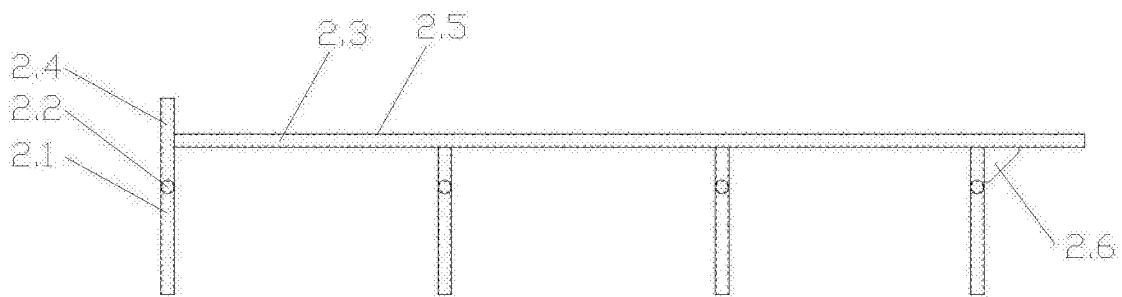


图 9

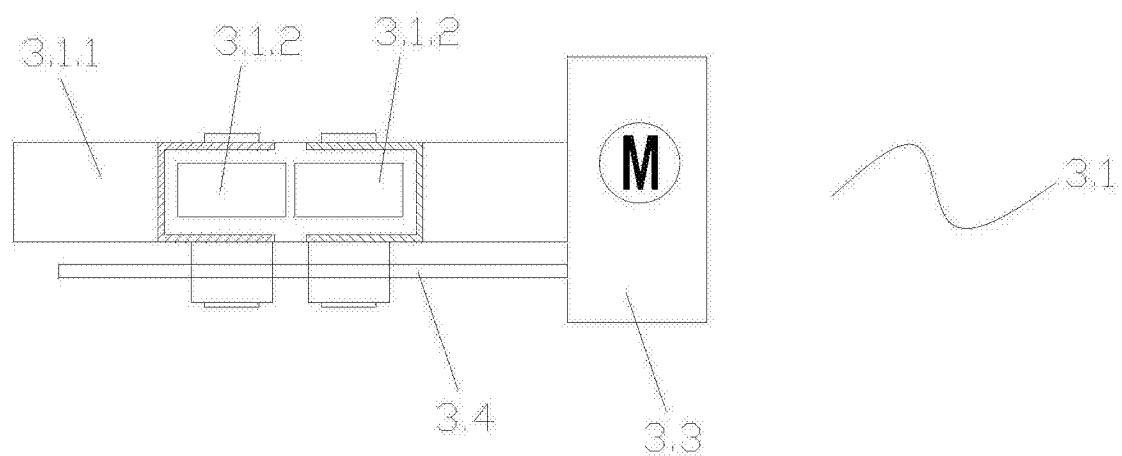


图 10

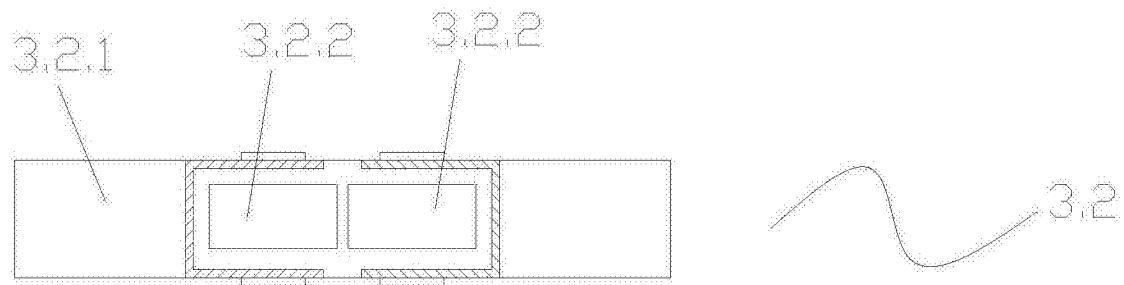


图 11

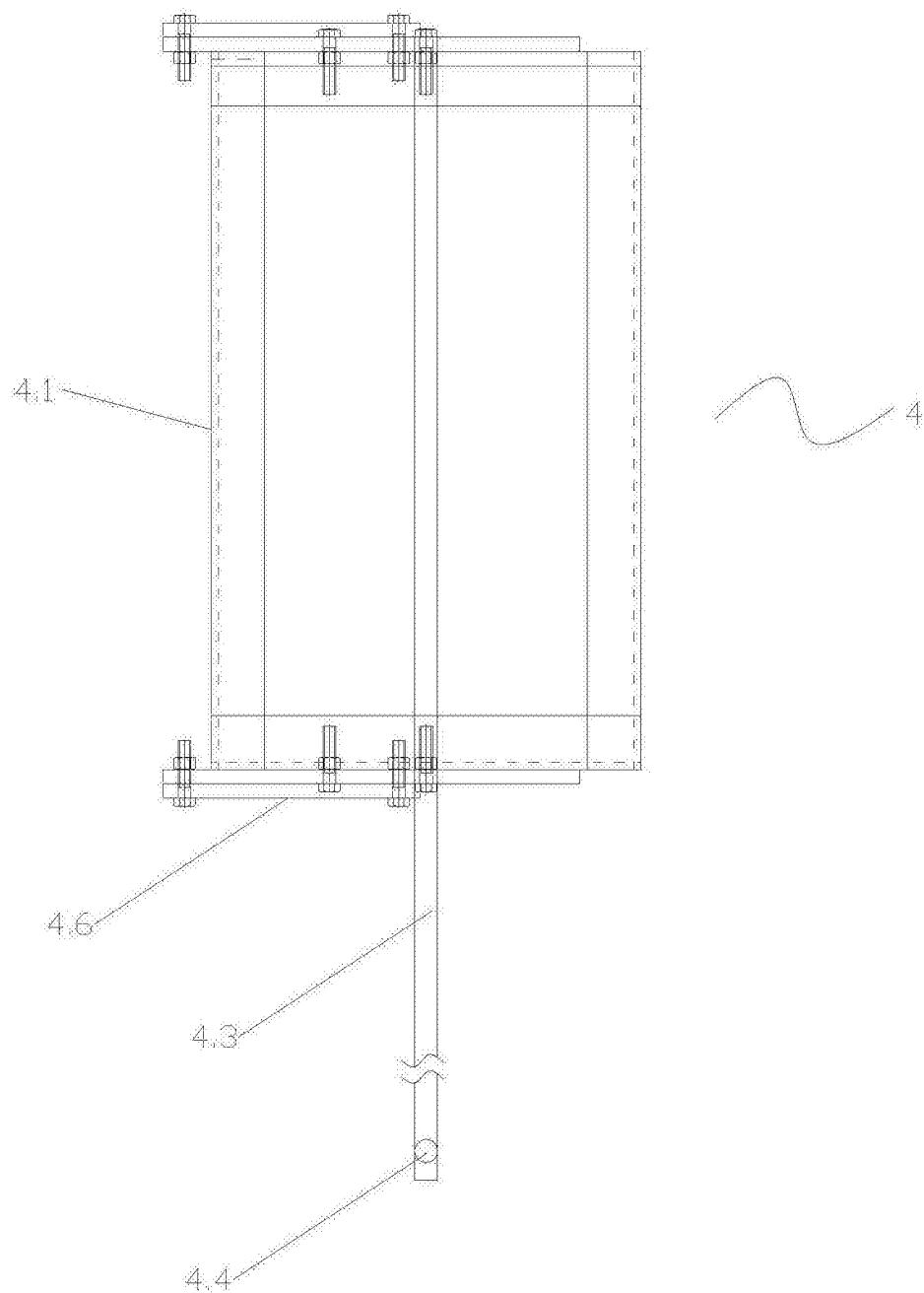


图 12

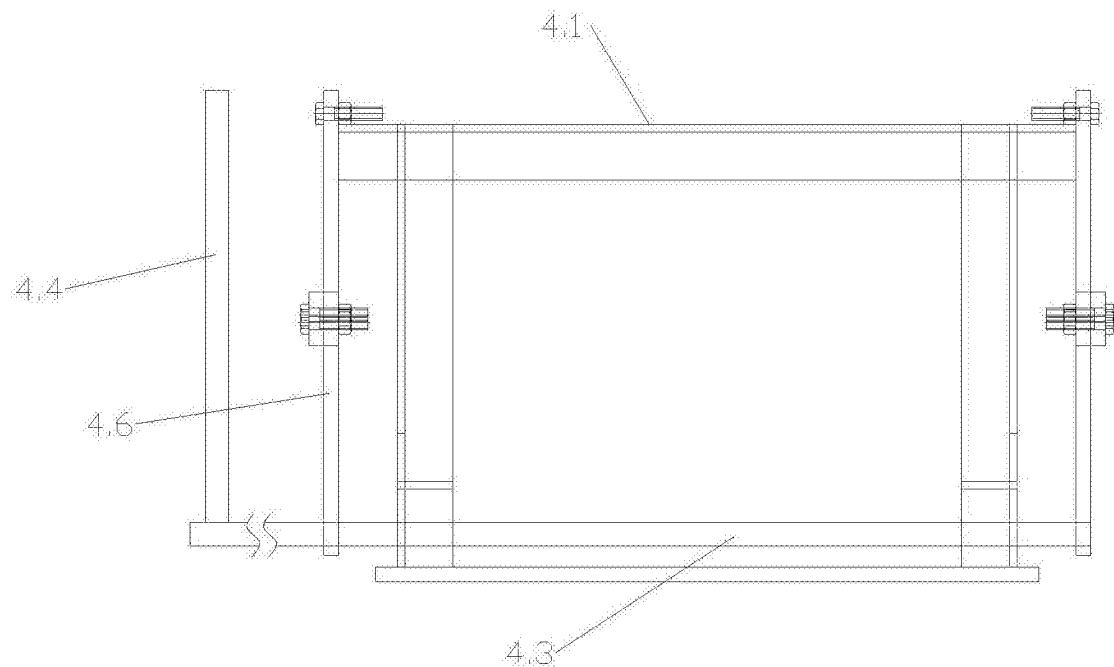


图 13

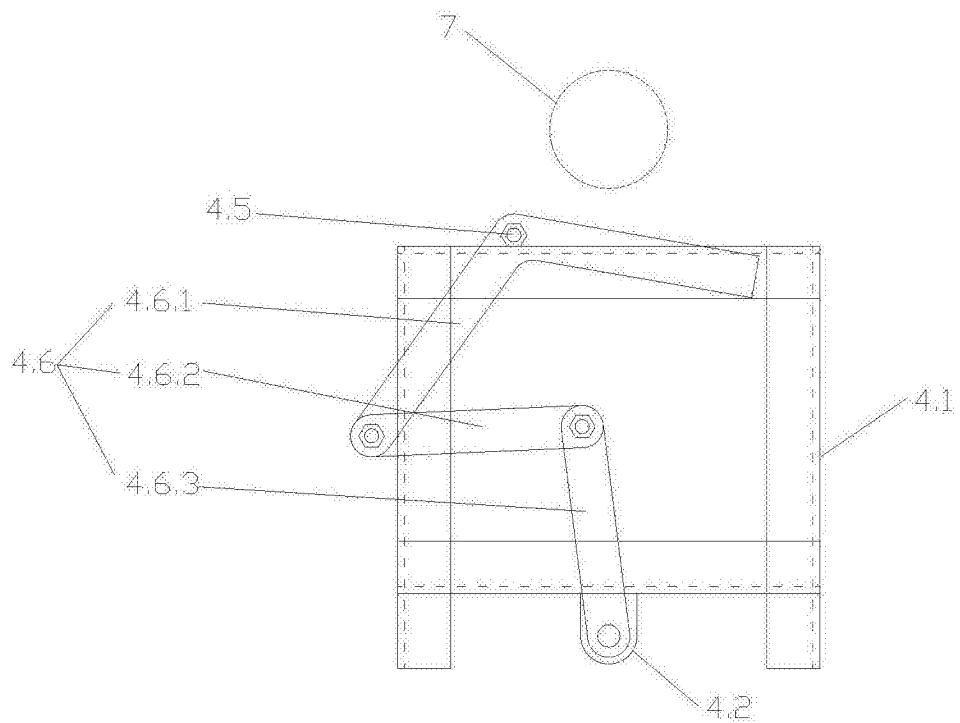


图 14

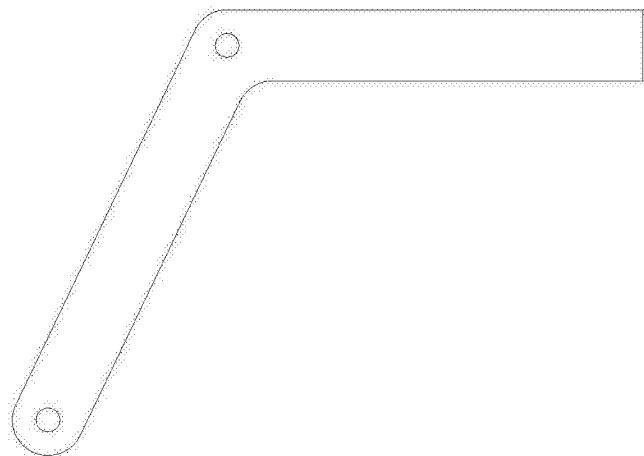


图 15



图 16

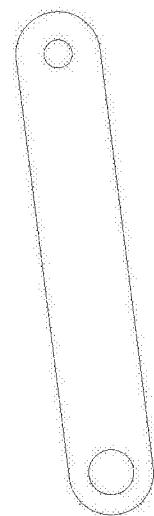


图 17

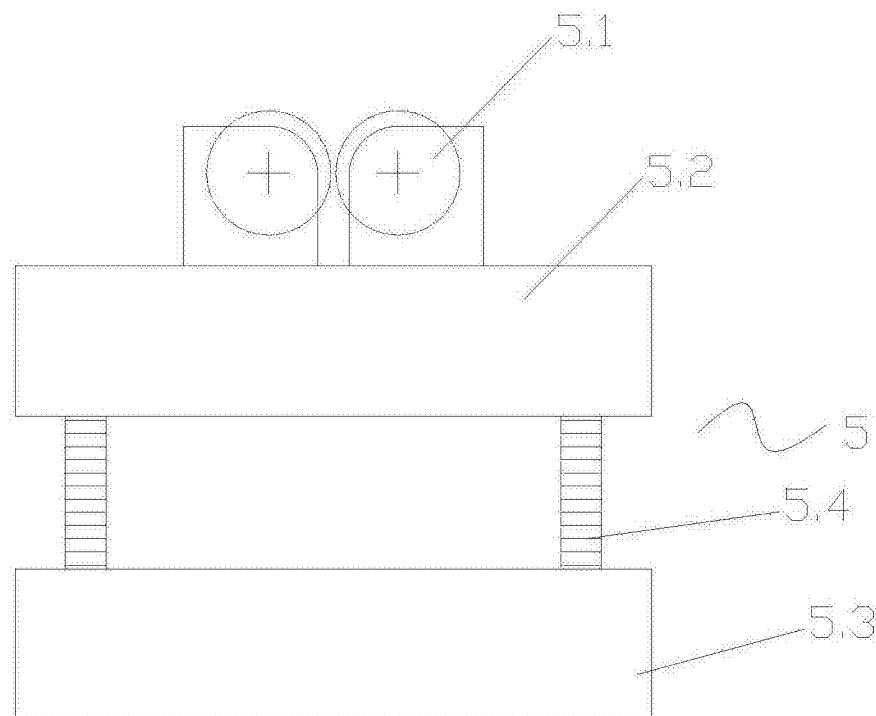


图 18

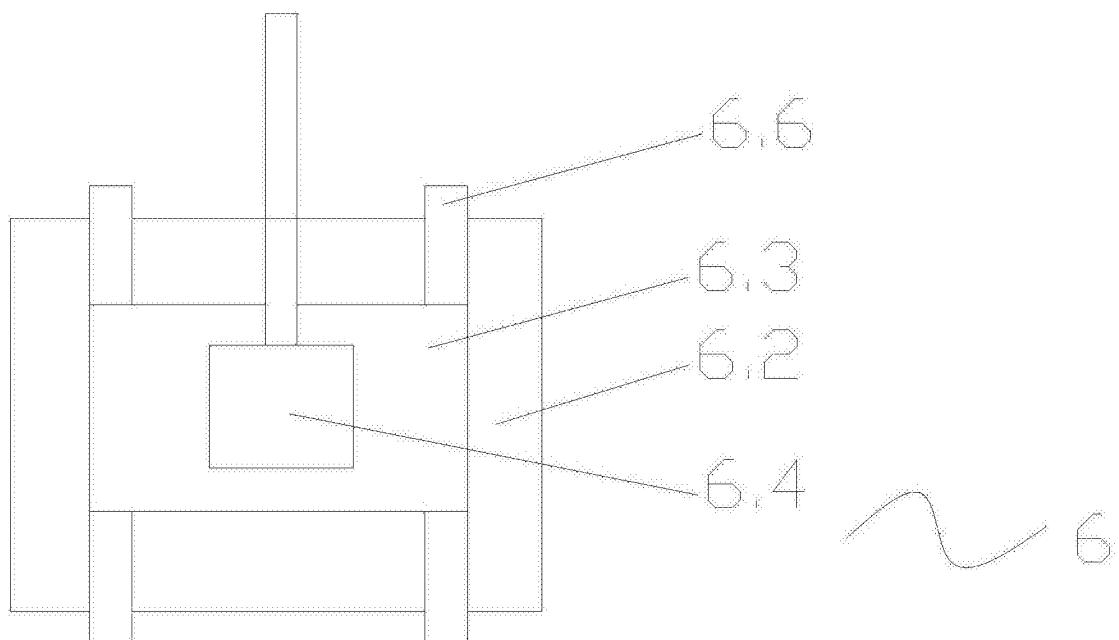


图 19

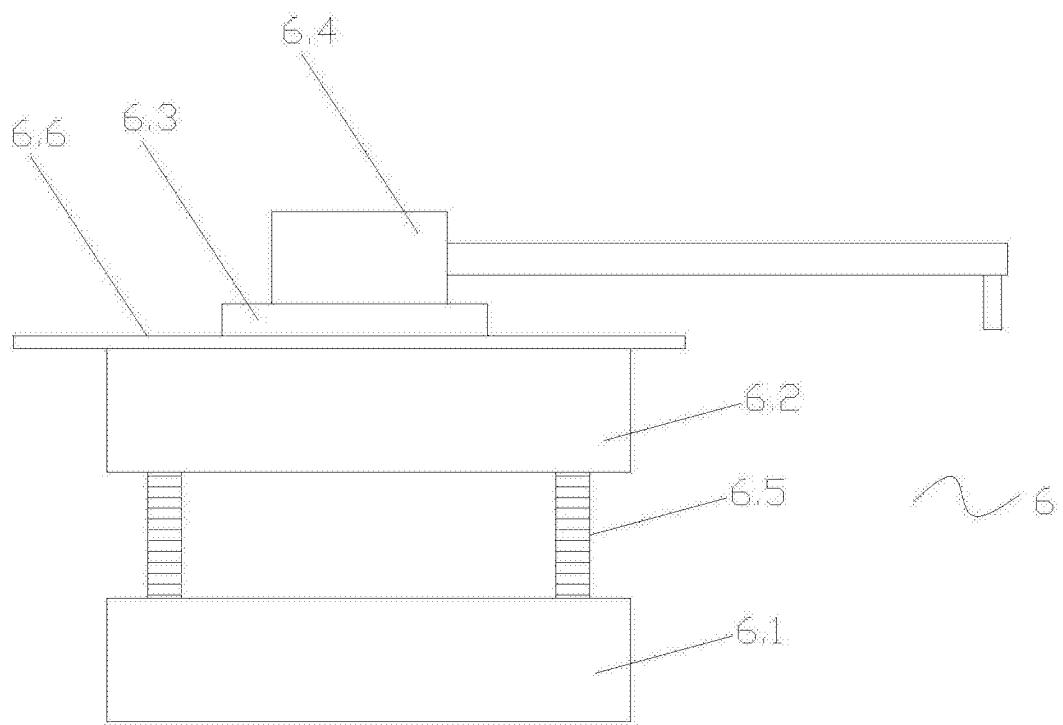


图 20