(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110064905 A
(43)申请公布日 2019.07.30

(21)申请号 201910282180.X

(22)申请日 2019.04.09

(71)申请人 江苏浩明光电科技股份有限公司
地址 225600 江苏省扬州市高邮市高邮镇沿河路127号

(72)发明人 高来明 周道山 邓祖元

(74)专利代理机构 北京连和连知识产权代理有限公司 11278
代理人 李海燕

(51)Int.Cl.
*B23P 19/00*(2006.01)
*B25J 15/06*(2006.01)

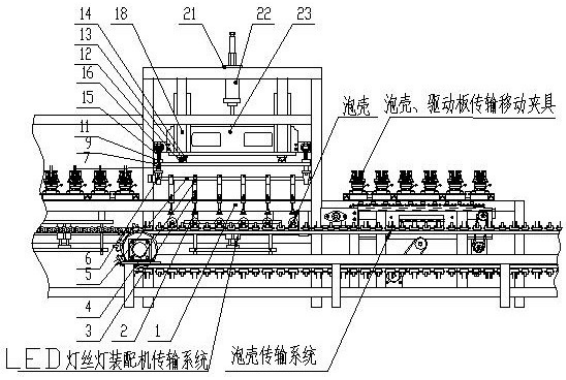
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

LED灯丝灯装配机自动上泡装置

(57)摘要

本发明涉及一种LED灯丝灯装配机自动上泡装置。所述的自动上泡装置为六工位自动上泡装置，所述的自动上泡装置包括机架1、负压真空吸盘机械手、负压真空吸盘机械手自动旋转装置、负压真空吸盘机械手向左向右移动控制装置、负压真空吸盘机械手向上向下移动控制装置；采用负压真空吸盘机械手从泡壳传输系统吸附LED灯丝灯泡壳，在向泡壳驱动板移动夹具移动上泡时自动旋转90°，在泡壳夹具打开装置打开泡壳夹具时，由负压真空吸盘机械手将吸附LED灯丝灯泡壳自动装入泡壳驱动板移动夹具。本发明单侧生产率达2400只LED灯丝灯/小时，双侧生产率达4800只LED灯丝灯/小时。




CN 110064905 A

1.LED灯丝灯装配机自动上泡装置，其特征在于：所述的自动上泡装置为六工位自动上泡装置，所述的自动上泡装置包括机架、负压真空吸盘机械手、负压真空吸盘机械手自动旋转装置、负压真空吸盘机械手向左向右移动控制装置、负压真空吸盘机械手向上向下移动控制装置；

所述的负压真空吸盘机械手由吸盘、吸盘支架杆、吸盘支架杆固定块组成；

所述的负压真空吸盘机械手自动旋转装置由旋转轴、旋转轴承、旋转轴承固定块、旋转连杆、旋转固定板、旋转控制气缸组成；

所述的负压真空吸盘机械手向左向右移动控制装置由向左向右移动板、轨道轴承、轨道、轨道固定板、移动连杆、向左向右移动控制气缸、向左向右移动控制气缸固定架组成；

所述的负压真空吸盘机械手向上向下移动控制装置由向上向下移动轨道固定板、移动轨道轴承、轨道、向上向下移动控制气缸固定架、向上向下移动控制气缸、向上向下移动连接板组成；

所述的负压真空吸盘机械手吸盘通过吸盘支架杆、吸盘支架杆固定块安装在自动旋转装置中旋转轴上；

所述的旋转轴通过旋转轴承、旋转轴承固定块安装在旋转固定板上，旋转控制气缸通过旋转连杆与旋转轴承连接；

所述的向左向右移动板通过轨道轴承、轨道、轨道固定板与向上向下移动连接板连接；向左向右移动控制气缸、向左向右移动控制气缸固定架安装在向上向下移动连接板上，通过移动连杆与向左向右移动板连接；

所述的向上向下移动连接板通过轨道轴承、轨道、轨道固定板安装在机架上，向上向下移动控制气缸通过向上向下移动控制气缸固定架安装在机架上与向上向下移动连接板连接；

当泡壳传输系统中的泡壳传输到上泡负压真空吸盘机械手下方时，在向上向下移动控制气缸控制下，负压真空吸盘机械手向下移动；

在向上向下移动控制气缸控制下，负压真空吸盘机械手向上移动，同时在旋转控制气缸控制下，通过旋转连杆、旋转轴，对安装在自动旋转装置中旋转轴上的负压真空吸盘机械手顺时针方向旋转90°，将泡壳传输系统中卧放的LED泡壳旋转为泡壳向下，泡壳引出丝向上的垂直位置；

在向左向右移动控制气缸控制下负压真空吸盘机械手吸附LED灯丝灯泡壳向左移动至泡壳驱动板夹具上方，泡壳夹具打开装置中的打开顶杆打开泡壳夹具，在向上向下移动控制气缸控制下，负压真空吸盘机械手吸附LED灯丝灯泡壳向下移动，泡壳进入泡壳夹具，同时泡壳夹具打开装置中的打开顶杆向上移动，泡壳夹具夹紧泡壳；

自动上泡后，负压真空吸盘机械手结束负压吸附，在向左向右移动控制气缸控制下向右移动，在向上向下移动控制气缸控制下向上移动，在旋转控制气缸控制下负压真空吸盘机械手逆时针方向旋转90°，回到泡壳传输系统准备上泡初始位置，自动上泡装置完成对LED灯丝灯装配机泡壳驱动板移动夹具的自动上泡。

# LED灯丝灯装配机自动上泡装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及一种LED灯丝灯装配机自动上泡装置。

## 背景技术

[0002] 目前国内LED灯丝灯装配都是采用传统生产流水线装配，由生产工人在流水线上采用手工或单机对LED灯丝灯泡壳、LED发光体引出丝、驱动板、灯头进行装配。这种加工方法的缺点：一、用工人数居高不下，工资成本高。二是由于频繁的搬运操作，灯丝灯玻璃泡壳具有易碎的不良特性，导制加工过程损耗大，加大生产成本。三是以手工生产方式对LED灯丝灯驱动板焊接装配，造成虚焊、假焊，产品质量一致性差、合格率不高。LED灯丝灯高速自动装配机就是实现对LED灯丝灯采用一种全新的装配全自动生产，实现LED灯丝灯装配机单侧生产率达2400只LED灯丝灯/小时，双侧生产率达4800只LED灯丝灯/小时。

## 发明内容

[0003] 本发明为了解决以上问题提供了一种LED灯丝灯装配机自动上泡装置，采用负压真空吸盘机械手从泡壳传输系统吸附LED灯丝灯泡壳，在向泡壳驱动板移动夹具移动上泡时自动旋转90°，在泡壳夹具打开装置打开泡壳夹具时，由负压真空吸盘机械手将吸附LED灯丝灯泡壳自动装入泡壳驱动板移动夹具。

[0004] 本发明的技术方案是：LED灯丝灯装配机自动上泡装置，所述的自动上泡装置为六工位自动上泡装置，所述的自动上泡装置包括机架、负压真空吸盘机械手、负压真空吸盘机械手自动旋转装置、负压真空吸盘机械手向左向右移动控制装置、负压真空吸盘机械手向上向下移动控制装置；

所述的负压真空吸盘机械手由吸盘、吸盘支架杆、吸盘支架杆固定块组成；

所述的负压真空吸盘机械手自动旋转装置由旋转轴、旋转轴承、旋转轴承固定块、旋转连杆、旋转固定板、旋转控制气缸组成；

所述的负压真空吸盘机械手向左向右移动控制装置由向左向右移动板、轨道轴承、轨道、轨道固定板、移动连杆、向左向右移动控制气缸、向左向右移动控制气缸固定架组成；

所述的负压真空吸盘机械手向上向下移动控制装置由向上向下移动轨道固定板、移动轨道轴承、轨道、向上向下移动控制气缸固定架、向上向下移动控制气缸、向上向下移动连接板组成；

所述的负压真空吸盘机械手吸盘通过吸盘支架杆、吸盘支架杆固定块安装在自动旋转装置中旋转轴上；

所述的旋转轴通过旋转轴承、旋转轴承固定块安装在旋转固定板上，旋转控制气缸通过旋转连杆与旋转轴承连接；

所述的向左向右移动板通过轨道轴承、轨道、轨道固定板与向上向下移动连接板连接；向左向右移动控制气缸、向左向右移动控制气缸固定架安装在向上向下移动连接板上，通过移动连杆与向左向右移动板连接；

所述的向上向下移动连接板通过轨道轴承、轨道、轨道固定板安装在机架上，向上向下移动控制气缸通过向上向下移动控制气缸固定架安装在机架上与向上向下移动连接板连接；

当泡壳传输系统中的泡壳传输到上泡负压真空吸盘机械手下方时，在向上向下移动控制气缸控制下，负压真空吸盘机械手向下移动；

在向上向下移动控制气缸控制下，负压真空吸盘机械手向上移动，同时在旋转控制气缸控制下，通过旋转连杆、旋转轴，对安装在自动旋转装置中旋转轴上的负压真空吸盘机械手顺时针方向旋转90°，将泡壳传输系统中卧放的LED泡壳旋转为泡壳向下，泡壳引出丝向上的垂直位置；

在向左向右移动控制气缸控制下负压真空吸盘机械手吸附LED灯丝灯泡壳向左移动至泡壳驱动板夹具上方，泡壳夹具打开装置中的打开顶杆打开泡壳夹具，在向上向下移动控制气缸控制下，负压真空吸盘机械手吸附LED灯丝灯泡壳向下移动，泡壳进入泡壳夹具，同时泡壳夹具打开装置中的打开顶杆向上移动，泡壳夹具夹紧泡壳；

自动上泡后，负压真空吸盘机械手结束负压吸附，在向左向右移动控制气缸控制下向右移动，在向上向下移动控制气缸控制下向上移动，在旋转控制气缸控制下负压真空吸盘机械手逆时针方向旋转90°，回到泡壳传输系统准备上泡初始位置，自动上泡装置完成对LED灯丝灯装配机泡壳驱动板移动夹具的自动上泡。

[0005] 本发明的优点是：采用负压真空吸盘机械手从泡壳传输系统吸附LED灯丝灯泡壳，在向泡壳驱动板移动夹具移动上泡时自动旋转90°，在泡壳夹具打开装置打开泡壳夹具时，由负压真空吸盘机械手将吸附LED灯丝灯泡壳自动装入泡壳驱动板移动夹具，使用本设备LED灯丝灯自动装配机，单侧生产率达2400只LED灯丝灯/小时，双侧生产率达4800只LED灯丝灯/小时。

## 附图说明

[0006] 图1是本发明的结构示意图。

[0007] 图2是图1的侧视结构示意图。

[0008] 图3是本发明的工作原理图。

[0009] 图4是本发明的工作原理图。

[0010] 图5是本发明的工作原理图。

[0011] 图中1是机架，2是吸盘、3是吸盘支架杆、4是吸盘支架杆固定块、5是旋转轴、6是旋转轴承、7是旋转轴承固定块、8是旋转连杆、9是旋转固定板、10是旋转控制气缸、11是向左向右移动板、12是轨道轴承、13是轨道、14是轨道固定板、15是移动连杆、16是向左向右移动控制气缸、17是向左向右移动控制气缸固定架、18是向上向下移动轨道固定板、19是移动轨道轴承、20是轨道、21是向上向下移动控制气缸固定架、22是向上向下移动控制气缸、23是向上向下移动连接板。

## 具体实施方式

[0012] LED灯丝灯装配机自动上泡装置，所述的自动上泡装置为六工位自动上泡装置，所述的自动上泡装置包括机架1、负压真空吸盘机械手、负压真空吸盘机械手自动旋转装置、

负压真空吸盘机械手向左向右移动控制装置、负压真空吸盘机械手向上向下移动控制装置;采用负压真空吸盘机械手从泡壳传输系统吸附LED灯丝灯泡壳,在向泡壳驱动板移动夹具移动上泡时自动旋转90°,在泡壳夹具打开装置打开泡壳夹具时,由负压真空吸盘机械手将吸附LED灯丝灯泡壳自动装入泡壳驱动板移动夹具;

所述的负压真空吸盘机械手由吸盘2、吸盘支架杆3、吸盘支架杆固定块4组成;

所述的负压真空吸盘机械手自动旋转装置由旋转轴5、旋转轴承6、旋转轴承固定块7、旋转连杆8、旋转固定板9、旋转控制气缸10组成;

所述的负压真空吸盘机械手向左向右移动控制装置由向左向右移动板11、轨道轴承12、轨道13、轨道固定板14、移动连杆15、向左向右移动控制气缸16、向左向右移动控制气缸固定架17组成;

所述的负压真空吸盘机械手向上向下移动控制装置由向上向下移动轨道固定板18、移动轨道轴承19、轨道20、向上向下移动控制气缸固定架21、向上向下移动控制气缸22、向上向下移动连接板23组成;

所述的负压真空吸盘机械手吸盘2通过吸盘支架杆3、吸盘支架杆固定块安装在自动旋转装置中旋转轴5上;

所述的旋转轴5通过旋转轴承6、旋转轴承固定块7安装在旋转固定板9上,旋转控制气缸10通过旋转连杆8与旋转轴承6连接;

所述的向左向右移动板11通过轨道轴承12、轨道13、轨道固定板1与向上向下移动连接板23连接;向左向右移动控制气缸16、向左向右移动控制气缸固定架17安装在向上向下移动连接板23上,通过移动连杆15与向左向右移动板11连接;

所述的向上向下移动连接板23通过轨道轴承19、轨道20、轨道固定板18安装在机架1上,向上向下移动控制气缸22通过向上向下移动控制气缸固定架21安装在机架1上与向上向下移动连接板23连接;

当泡壳传输系统中的泡壳传输到上泡负压真空吸盘机械手下方时,在向上向下移动控制气缸22控制下,负压真空吸盘机械手向下移动,如LED泡壳上泡图一所示,负压真空吸盘机械手吸附LED灯丝灯泡壳;

在向上向下移动控制气缸22控制下,负压真空吸盘机械手向上移动,同时在旋转控制气缸10控制下,通过旋转连杆8、旋转轴5,对安装在自动旋转装置中旋转轴5上的负压真空吸盘机械手顺时针方向旋转90°,将泡壳传输系统中卧放的LED泡壳旋转为泡壳向下,泡壳引出丝向上的垂直位置;

在向左向右移动控制气缸16控制下负压真空吸盘机械手吸附LED灯丝灯泡壳向左移动至泡壳驱动板夹具上方,泡壳夹具打开装置中的打开顶杆打开泡壳夹具(详见LED灯丝灯装配机泡壳驱动板移动夹具所述LED灯丝灯泡壳夹具打开装置),在向上向下移动控制气缸22控制下,负压真空吸盘机械手吸附LED灯丝灯泡壳向下移动,泡壳进入泡壳夹具,同时泡壳夹具打开装置中的打开顶杆向上移动,泡壳夹具夹紧泡壳;

自动上泡后,负压真空吸盘机械手结束负压吸附,在向左向右移动控制气缸16控制下向右移动,在向上向下移动控制气缸22控制下向上移动,在旋转控制气缸10控制下负压真空吸盘机械手逆时针方向旋转90°,回到泡壳传输系统准备上泡初始位置,自动上泡装置完成对LED灯丝灯装配机泡壳驱动板移动夹具的自动上泡。

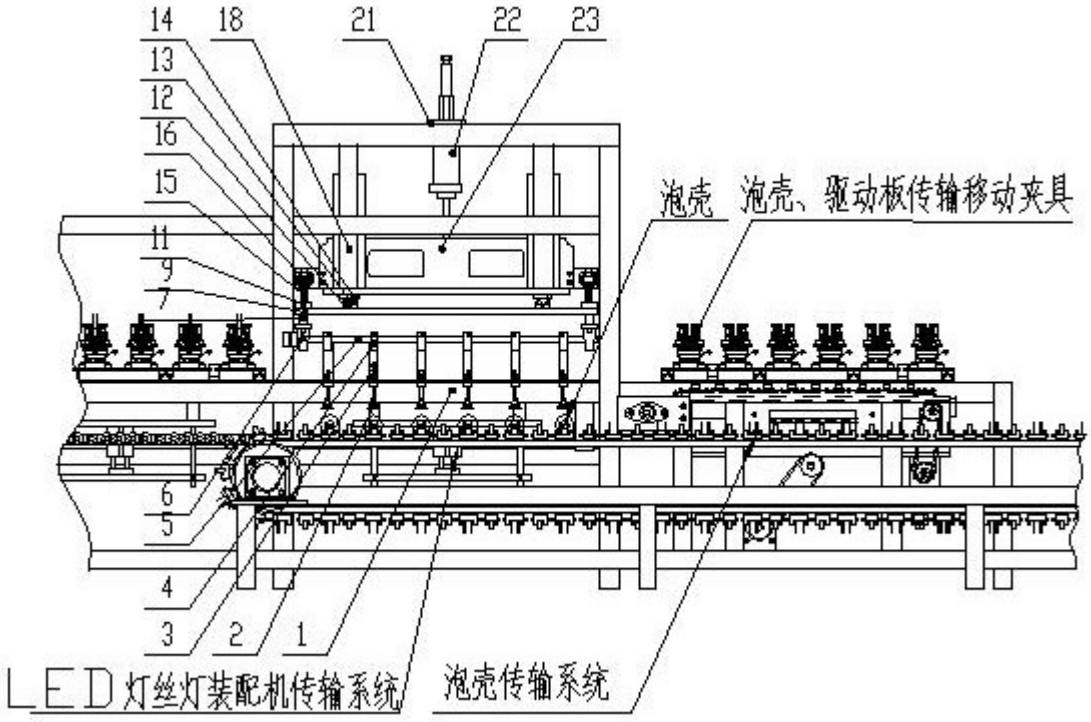

14
18
21
22
23
13
12
16
15
11
9
7
泡壳
泡壳、驱动板传输移动夹具
6
5
4
3
2
1
LED灯丝灯装配机传输系统
泡壳传输系统

图1

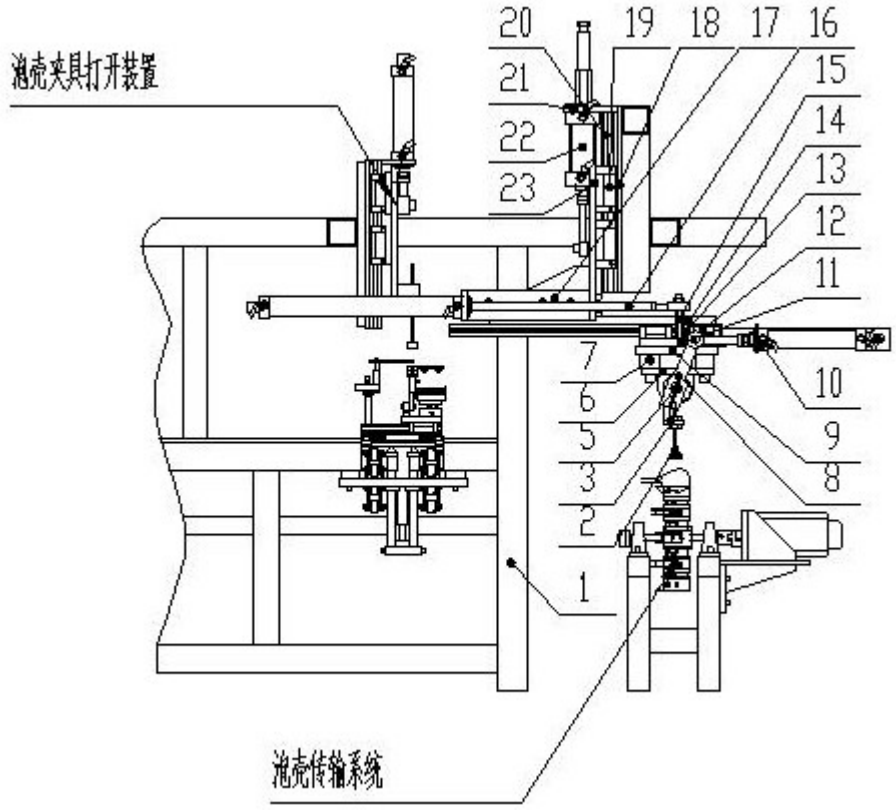

泡壳夹具打开装置
20
19
18
17
16
21
15
22
14
23
13
12
11
7
10
6
9
5
8
3
2
1
泡壳传输系统

图2

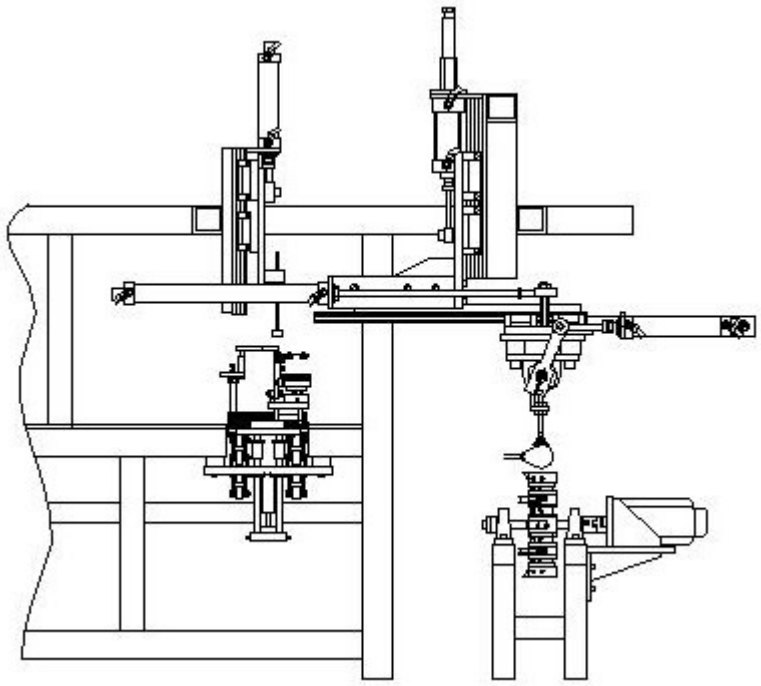


图3

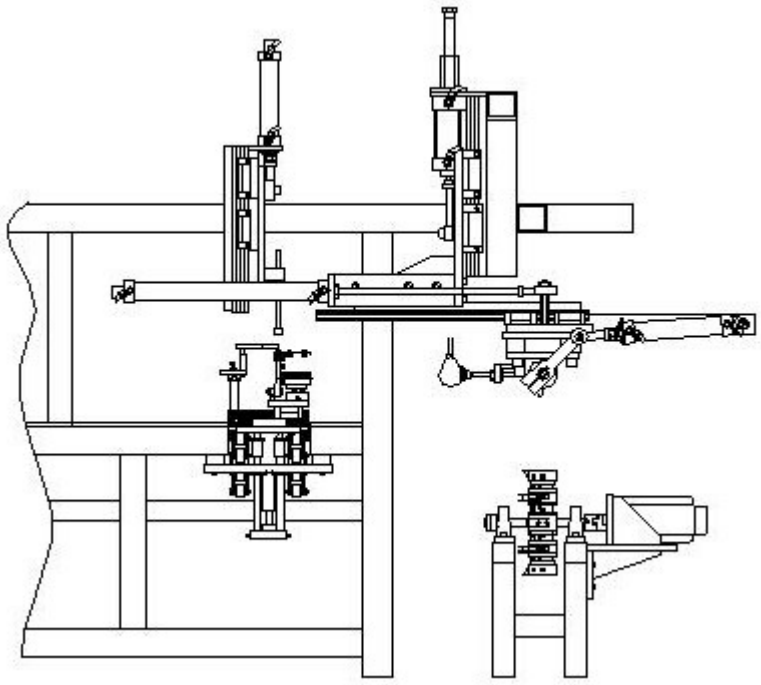


图4

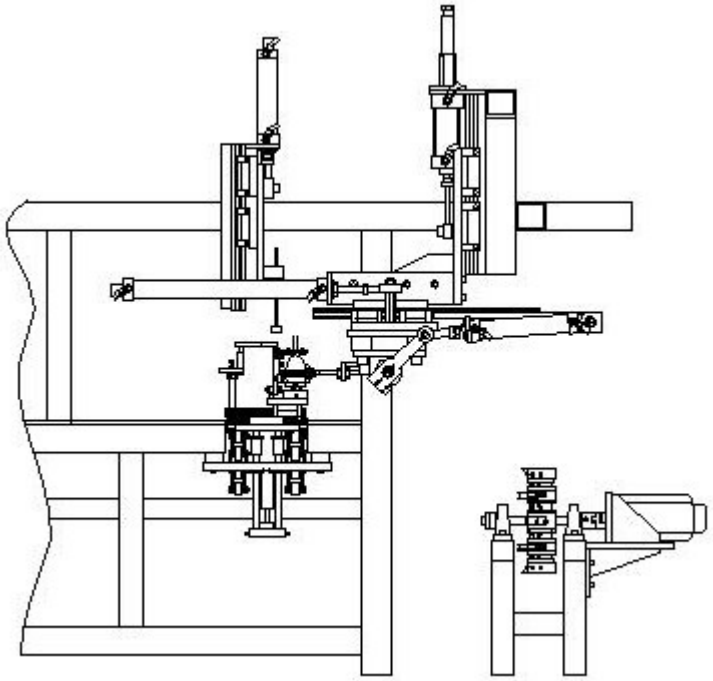


图5