



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106178548 B

(45)授权公告日 2019.11.19

(21)申请号 201610750474.7

审查员 肖震

(22)申请日 2016.08.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106178548 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(73)专利权人 安徽圣洁家居有限公司

地址 233100 安徽省滁州市凤阳县工业园  
区合蚌路南侧

(72)发明人 张子和

(74)专利代理机构 北京恒泰铭睿知识产权代理

有限公司 11642

代理人 周成金

(51)Int.Cl.

A63J 5/02(2006.01)

F21V 33/00(2006.01)

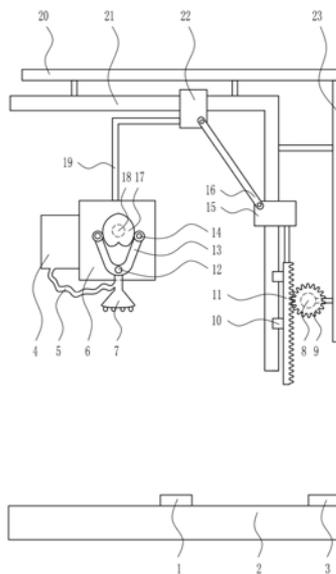
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种辅助舞台灯光用喷雾装置

(57)摘要

本发明涉及一种喷雾装置,尤其涉及一种辅助舞台灯光用喷雾装置。本发明要解决的技术问题是提供一种喷雾美观、喷雾效果好、喷雾能配合表演左右移动的辅助舞台灯光用喷雾装置。为了解决上述技术问题,本发明提供了这样一种辅助舞台灯光用喷雾装置,包括有第一按钮、第二按钮、喷雾器、软管、固定板、喷头、第一电机、齿轮、第一滑块、齿条、转轴、曲形杆等;舞台上方便有顶支架,顶支架底部设有L形滑轨和右支架,L形滑轨设置在右支架的左方,L形滑轨顶部前方设有第三滑块。本发明达到了喷雾美观、喷雾效果好、喷雾能配合表演左右移动的效果,在表演的过程,不需要另外的工作人员来帮助表演者启动喷雾器。



1. 一种辅助舞台灯光用喷雾装置,其特征在于,包括有第一按钮(1)、第二按钮(3)、喷雾器(4)、软管(5)、固定板(6)、喷头(7)、第一电机(8)、齿轮(9)、第一滑块(10)、齿条(11)、转轴(12)、曲形杆(13)、接触滚轮(14)、第二滑块(15)、连接杆(16)、等径凸轮(17)、第二电机(18)、支杆(19)、顶支架(20)、L形滑轨(21)、第三滑块(22)和右支架(23);舞台(2)上设有第一按钮(1)和第二按钮(3),舞台(2)上方设有顶支架(20),顶支架(20)底部设有L形滑轨(21)和右支架(23),L形滑轨(21)设置在右支架(23)的左方,L形滑轨(21)顶部前方设有第三滑块(22),第三滑块(22)左侧下端设有支杆(19),支杆(19)底端设有固定板(6),固定板(6)前侧设有第二电机(18)和转轴(12),第二电机(18)设置在转轴(12)上方,第二电机(18)前侧设有等径凸轮(17),转轴(12)上设有曲形杆(13),曲形杆(13)左右两端对称设有接触滚轮(14),接触滚轮(14)与等径凸轮(17)接触,曲形杆(13)底部设有喷头(7),固定板(6)左侧设有喷雾器(4),喷雾器(4)与喷头(7)之间设有软管(5),L形滑轨(21)右侧前方设有第二滑块(15),第二滑块(15)与第三滑块(22)之间转动式连接有连接杆(16),L形滑轨(21)右侧下端设有第一滑块(10),第一滑块(10)右端设有齿条(11),齿条(11)上端与第二滑块(15)连接,右支架(23)左侧下端设有第一电机(8),第一电机(8)前侧连接有齿轮(9),齿轮(9)与齿条(11)啮合,喷雾器(4)和第二电机(18)通过线路与第一按钮(1)连接,第一电机(8)通过线路与第二按钮(3)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种辅助舞台灯光用喷雾装置,其特征在于,还包括有灯(24),L形滑轨(21)右侧下端设有灯(24)。

3. 根据权利要求2所述的一种辅助舞台灯光用喷雾装置,其特征在于,还包括有控制器(25),顶支架(20)顶部设有控制器(25),喷雾器(4)、第一电机(8)和第二电机(18)都分别与控制器(25)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种辅助舞台灯光用喷雾装置,其特征在于,还包括有防护罩(26),控制器(25)外围设有防护罩(26)。

5. 根据权利要求4所述的一种辅助舞台灯光用喷雾装置,其特征在于,L形滑轨(21)的材质为不锈钢,L形滑轨(21)的厚度为2厘米,L形滑轨(21)顶部与顶支架(20)固定连接,L形滑轨(21)右侧与右支架(23)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种辅助舞台灯光用喷雾装置,其特征在于,固定板(6)的左侧与喷雾器(4)的右侧固定连接,固定板(6)的厚度为1厘米,支杆(19)与固定板(6)垂直连接。

## 一种辅助舞台灯光用喷雾装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种喷雾装置,尤其涉及一种辅助舞台灯光用喷雾装置。

### 背景技术

[0002] 舞台灯光也叫“舞台照明”,简称“灯光”。舞台美术造型手段之一。运用舞台灯光设备(如照明灯具、幻灯、控制系统等)和技术手段,随着剧情的发展,以光色及其变化显示环境、渲染气氛、突出中心人物,创造舞台空间感、时间感,塑造舞台演出的外部形象,并提供必要的灯光效果(如风、雨、云、水、闪电)等。

[0003] 舞台灯光是演出空间构成的重要组成部分。是根据情节的发展对人物以及所需的特定场景进行全方位的视觉环境的灯光设计,并有目的将设计意图以视觉形象的方式再现给观众的艺术创作。应该全面、系统的考虑人物和情节的空间造型,严谨地遵循造型规律,运用好手段。

[0004] 喷雾就是人工造雾。简单的说就是高压系统将液体以极细微的水粒喷射出来,这些微小的人造雾颗粒能长时间漂移、悬浮在空气中,从而形成白色的雾状奇观,极像自然雾的效果,故曰喷雾。喷雾是一种悬浮在气体(如空气)中的微小粒子的混合物,这粒子可能是极小滴的水或颜料。

[0005] 现有的辅助舞台灯光用喷雾装置存在喷雾不美观、喷雾效果差、喷雾不能配合表演左右移动的缺点,因此亟需设计一种喷雾美观、喷雾效果好、喷雾能配合表演左右移动的辅助舞台灯光用喷雾装置。

### 发明内容

[0006] (1) 要解决的技术问题

[0007] 本发明为了克服现有的辅助舞台灯光用喷雾装置喷雾不美观、喷雾效果差、喷雾不能配合表演左右移动的缺点,本发明要解决的技术问题是提供一种喷雾美观、喷雾效果好、喷雾能配合表演左右移动的辅助舞台灯光用喷雾装置。

[0008] (2) 技术方案

[0009] 为了解决上述技术问题,本发明提供了这样一种辅助舞台灯光用喷雾装置,包括有第一按钮、第二按钮、喷雾器、软管、固定板、喷头、第一电机、齿轮、第一滑块、齿条、转轴、曲形杆、接触滚轮、第二滑块、连接杆、等径凸轮、第二电机、支杆、顶支架、L形滑轨、第三滑块和右支架;舞台上设有第一按钮和第二按钮,舞台上方设有顶支架,顶支架底部设有L形滑轨和右支架,L形滑轨设置在右支架的左方,L形滑轨顶部前方设有第三滑块,第三滑块左侧下端设有支杆,支杆底端设有固定板,固定板前侧设有第二电机和转轴,第二电机设置在转轴上方,第二电机前侧设有等径凸轮,转轴上设有曲形杆,曲形杆左右两端对称设有接触滚轮,接触滚轮与等径凸轮接触,曲形杆底部设有喷头,固定板左侧设有喷雾器,喷雾器与喷头之间设有软管,L形滑轨右侧前方设有第二滑块,第二滑块与第三滑块之间转动式连接有连接杆,L形滑轨右侧下端设有第一滑块,第一滑块右端设有齿条,齿条上端与第二滑块

连接,右支架左侧下端设有第一电机,第一电机前侧连接有齿轮,齿轮与齿条啮合,喷雾器和第二电机通过线路与第一按钮连接,第一电机通过线路与第二按钮连接。

[0010] 优选地,还包括有灯,L形滑轨右侧下端设有灯。

[0011] 优选地,还包括有控制器,顶支架顶部设有控制器,喷雾器、第一电机和第二电机都分别与控制器连接。

[0012] 优选地,还包括有防护罩,控制器外围设有防护罩。

[0013] 优选地,顶支架的俯视图为正方形,顶支架与右支架垂直连接,顶支架与右支架的长度比例为5:4,顶支架与右支架的厚度均为3厘米。

[0014] 优选地,L形滑轨的材质为不锈钢,L形滑轨的厚度为2厘米,L形滑轨顶部与顶支架固定连接,L形滑轨右侧与右支架固定连接。

[0015] 优选地,固定板的左侧与喷雾器的右侧固定连接,固定板的厚度为1厘米,支杆与固定板垂直连接。

[0016] 工作原理:人站在舞台上表演,当表演者需要喷雾来渲染舞台氛围时,踩下第一按钮,使喷雾器和第二电机同时启动,雾气通过软管从喷头喷洒出来,加强舞台效果,第二电机顺时针转动,第二电机带动等径凸轮顺时针转动,进而带动曲形杆左右摆动,喷头左右摆动,进一步加强舞台效果,使舞台更加绚丽多彩。当表演者需要让喷雾左右移动时,表演者再踩下第二按钮,使第一电机不断地正转反转,第一电机正转时,带动齿轮正转,齿条上移,第二滑块上移,第二滑块通过连接杆带动第三滑块左移,进而带动喷头左移,喷头左移适当距离后,使第一电机反转,带动齿轮反转,齿条下移,第二滑块下移,第二滑块通过连接杆带动第三滑块右移,进而带动喷头右移,当喷头右移适当距离后,第一电机再次正转,如此反复操作,使喷头不断地左右移动,使舞台上充满雾气,让舞台背景更加梦幻,使表演更加精彩,给观众展现一个更美的舞台效果。当表演不需要喷雾时,表演者再次踩下第一按钮和第二按钮,使喷雾器、第一电机和第二电机关闭。

[0017] 因为还包括有灯,L形滑轨右侧下端设有灯,所以当喷雾器开始喷雾时,同时打开灯,灯与喷雾配合,使舞台更加梦幻,加强舞台效果,待表演结束后,关闭灯。

[0018] 因为还包括有控制器,顶支架顶部设有控制器,喷雾器、第一电机和第二电机都分别与控制器连接,所以当表演者需要喷雾来渲染舞台氛围时,踩下第一按钮,第一按钮传递信号至控制器,控制器控制喷雾器和第二电机同时启动,雾气通过软管从喷头喷洒出来,加强舞台效果,第二电机顺时针转动,第二电机带动等径凸轮顺时针转动,进而带动曲形杆左右摆动,喷头左右摆动,进一步加强舞台效果,使舞台更加绚丽多彩。当表演者需要让喷雾左右移动时,表演者再踩下第二按钮,第二按钮传递信号至控制器,控制器控制第一电机不断地正转反转,第一电机正转时,带动齿轮正转,齿条上移,第二滑块上移,第二滑块通过连接杆带动第三滑块左移,进而带动喷头左移,喷头左移适当距离后,使第一电机反转,带动齿轮反转,齿条下移,第二滑块下移,第二滑块通过连接杆带动第三滑块右移,进而带动喷头右移,当喷头右移适当距离后,第一电机再次正转,如此反复操作,使喷头不断地左右移动,使舞台上充满雾气,让舞台背景更加梦幻,使表演更加精彩,给观众展现一个更美的舞台效果。当表演不需要喷雾时,表演者再次踩下第一按钮和第二按钮,第一按钮和第二按钮传递信号至控制器,控制器控制喷雾器、第一电机和第二电机关闭。

[0019] 因为还包括有防护罩,控制器外围设有防护罩,所以防护罩可防灰尘、防污染,对

控制器起到一定的保护作用,延长控制器的使用寿命。

[0020] 因为顶支架的俯视图为正方形,顶支架与右支架垂直连接,顶支架与右支架的长度比例为5:4,顶支架与右支架的厚度均为3厘米,所以增强了装置的稳定性。

[0021] 因为L形滑轨的材质为不锈钢,L形滑轨的厚度为2厘米,L形滑轨顶部与顶支架固定连接,L形滑轨右侧与右支架固定连接,所以滑动效果好,不易生锈。

[0022] 因为固定板的左侧与喷雾器的右侧固定连接,固定板的厚度为1厘米,支杆与固定板垂直连接,所以使固定板能够更加稳定地左右移动,使喷雾效果更好。

[0023] 控制器选择厦门海为科技有限公司生产的海为S32S0T型PLC控制器,主机外部24VDC供电,16路输入,16路输出。

[0024] SunYuanSYLED6数显表用插头连线接入变送器测量电路中,该表的功能是将0-5V、0-10V、1-5V、0-±200mV、0-20mA、4-20mA等变送信号按设定的范围,线性地、对应地以十进制数字量显示出来。通过各种相关传感器将温度、压力、流量、液位等物理量转化为标准电压电流信号以后,再接入该数显表,将温度、压力、流量、液位等物理量实时显示出来,方便用户进行监测控制。同时,数显表具备报警功能,带两路隔离式开关量输出,通过预先设定好相关的数值,如:高于某一数值或者低于某一数值,可以实现显示、控制与报警。

[0025] 第一按钮连接型号为SYLED6的第一数显表,设置其一个开关量输出,设置其按下第一按钮时,输出信号。第二按钮连接型号为SYLED6的第二数显表,设置其一个开关量输出,设置其按下第二按钮时,输出信号。

[0026] 输入输出端口的定义为:X0为启动开关,X1为停止开关,X2为急停开关,X3为连接第一按钮的第一数显表,X4为连接第二按钮的第二数显表;Y0为用于喷雾器喷雾的接触器KM0,Y1为用于喷雾器关闭的接触器KM1,Y2为用于第二电机顺转的接触器KM2,Y3为用于第二电机关闭的接触器KM3,Y4为用于第一电机正转的接触器KM4,Y5为用于第一电机反转的接触器KM5。根据图5所示的电气控制原理图,所属领域的技术人员不需要创造性的劳动,即可通过梯形图编程语言,直观地编写出PLC控制器按上述工作原理控制各部件进行动作的PLC程序,实现本装置运行的智能化,编程的相关指令都为现有技术,在此不再赘述。

[0027] (3)有益效果

[0028] 本发明达到了喷雾美观、喷雾效果好、喷雾能配合表演左右移动的效果,在表演的过程,不需要另外的工作人员来帮助表演者启动喷雾器,表演者自己在舞台上就能根据表演需求,随时启动喷雾器,让舞台背景更加梦幻,使表演更加精彩,给观众展现一个更美的舞台效果。

## 附图说明

[0029] 图1是本发明的第一种主视结构示意图。

[0030] 图2是本发明的第二种主视结构示意图。

[0031] 图3是本发明的第三种主视结构示意图。

[0032] 图4是本发明的第四种主视结构示意图。

[0033] 图5是本发明的电气控制原理图。

[0034] 附图中的标记为:1-第一按钮,2-舞台,3-第二按钮,4-喷雾器,5-软管,6-固定板,7-喷头,8-第一电机,9-齿轮,10-第一滑块,11-齿条,12-转轴,13-曲形杆,14-接触滚轮,

15-第二滑块,16-连接杆,17-等径凸轮,18-第二电机,19-支杆,20-顶支架,21-L形滑轨,22-第三滑块,23-右支架,24-灯,25-控制器,26-防护罩。

### 具体实施方式

[0035] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0036] 实施例1

[0037] 一种辅助舞台灯光用喷雾装置,如图1-5所示,包括有第一按钮1、第二按钮3、喷雾器4、软管5、固定板6、喷头7、第一电机8、齿轮9、第一滑块10、齿条11、转轴12、曲形杆13、接触滚轮14、第二滑块15、连接杆16、等径凸轮17、第二电机18、支杆19、顶支架20、L形滑轨21、第三滑块22和右支架23;舞台2上设有第一按钮1和第二按钮3,舞台2上方设有顶支架20,顶支架20底部设有L形滑轨21和右支架23,L形滑轨21设置在右支架23的左方,L形滑轨21顶部前方设有第三滑块22,第三滑块22左侧下端设有支杆19,支杆19底端设有固定板6,固定板6前侧设有第二电机18和转轴12,第二电机18设置在转轴12上方,第二电机18前侧设有等径凸轮17,转轴12上设有曲形杆13,曲形杆13左右两端对称设有接触滚轮14,接触滚轮14与等径凸轮17接触,曲形杆13底部设有喷头7,固定板6左侧设有喷雾器4,喷雾器4与喷头7之间设有软管5,L形滑轨21右侧前方设有第二滑块15,第二滑块15与第三滑块22之间转动式连接有连接杆16,L形滑轨21右侧下端设有第一滑块10,第一滑块10右端设有齿条11,齿条11上端与第二滑块15连接,右支架23左侧下端设有第一电机8,第一电机8前侧连接有齿轮9,齿轮9与齿条11啮合,喷雾器4和第二电机18通过线路与第一按钮1连接,第一电机8通过线路与第二按钮3连接。

[0038] 还包括有灯24,L形滑轨21右侧下端设有灯24。

[0039] 还包括有控制器25,顶支架20顶部设有控制器25,喷雾器4、第一电机8和第二电机18都分别与控制器25连接。

[0040] 还包括有防护罩26,控制器25外围设有防护罩26。

[0041] 顶支架20的俯视图为正方形,顶支架20与右支架23垂直连接,顶支架20与右支架23的长度比例为5:4,顶支架20与右支架23的厚度均为3厘米。

[0042] L形滑轨21的材质为不锈钢,L形滑轨21的厚度为2厘米,L形滑轨21顶部与顶支架20固定连接,L形滑轨21右侧与右支架23固定连接。

[0043] 固定板6的左侧与喷雾器4的右侧固定连接,固定板6的厚度为1厘米,支杆19与固定板6垂直连接。

[0044] 工作原理:人站在舞台2上表演,当表演者需要喷雾来渲染舞台2氛围时,踩下第一按钮1,使喷雾器4和第二电机18同时启动,雾气通过软管5从喷头7喷洒出来,加强舞台2效果,第二电机18顺时针转动,第二电机18带动等径凸轮17顺时针转动,进而带动曲形杆13左右摆动,喷头7左右摆动,进一步加强舞台2效果,使舞台2更加绚丽多彩。当表演者需要让喷雾左右移动时,表演者再踩下第二按钮3,使第一电机8不断地正转反转,第一电机8正转时,带动齿轮9正转,齿条11上移,第二滑块15上移,第二滑块15通过连接杆16带动第三滑块22左移,进而带动喷头7左移,喷头7左移适当距离后,使第一电机8反转,带动齿轮9反转,齿条11下移,第二滑块15下移,第二滑块15通过连接杆16带动第三滑块22右移,进而带动喷头7右移,当喷头7右移适当距离后,第一电机8再次正转,如此反复操作,使喷头7不断地左右移

动,使舞台2上方充满雾气,让舞台2背景更加梦幻,使表演更加精彩,给观众展现一个更美的舞台2效果。当表演不需要喷雾时,表演者再次踩下第一按钮1和第二按钮3,使喷雾器4、第一电机8和第二电机18关闭。

[0045] 因为还包括有灯24,L形滑轨21右侧下端设有灯24,所以当喷雾器4开始喷雾时,同时打开灯24,灯24与喷雾配合,使舞台2更加梦幻,加强舞台2效果,待表演结束后,关闭灯24。

[0046] 因为还包括有控制器25,顶支架20顶部设有控制器25,喷雾器4、第一电机8和第二电机18都分别与控制器25连接,所以当表演者需要喷雾来渲染舞台2氛围时,踩下第一按钮1,第一按钮1传递信号至控制器25,控制器25控制喷雾器4和第二电机18同时启动,雾气通过软管5从喷头7喷洒出来,加强舞台2效果,第二电机18顺时针转动,第二电机18带动等径凸轮17顺时针转动,进而带动曲形杆13左右摆动,喷头7左右摆动,进一步加强舞台2效果,使舞台2更加绚丽多彩。当表演者需要让喷雾左右移动时,表演者再踩下第二按钮3,第二按钮3传递信号至控制器25,控制器25控制第一电机8不断地正转反转,第一电机8正转时,带动齿轮9正转,齿条11上移,第二滑块15上移,第二滑块15通过连接杆16带动第三滑块22左移,进而带动喷头7左移,喷头7左移适当距离后,使第一电机8反转,带动齿轮9反转,齿条11下移,第二滑块15下移,第二滑块15通过连接杆16带动第三滑块22右移,进而带动喷头7右移,当喷头7右移适当距离后,第一电机8再次正转,如此反复操作,使喷头7不断地左右移动,使舞台2上方充满雾气,让舞台2背景更加梦幻,使表演更加精彩,给观众展现一个更美的舞台2效果。当表演不需要喷雾时,表演者再次踩下第一按钮1和第二按钮3,第一按钮1和第二按钮3传递信号至控制器25,控制器25控制喷雾器4、第一电机8和第二电机18关闭。

[0047] 因为还包括有防护罩26,控制器25外围设有防护罩26,所以防护罩26可防灰尘、防污染,对控制器25起到一定的保护作用,延长控制器25的使用寿命。

[0048] 因为顶支架20的俯视图为正方形,顶支架20与右支架23垂直连接,顶支架20与右支架23的长度比例为5:4,顶支架20与右支架23的厚度均为3厘米,所以增强了装置的稳定性。

[0049] 因为L形滑轨21的材质为不锈钢,L形滑轨21的厚度为2厘米,L形滑轨21顶部与顶支架20固定连接,L形滑轨21右侧与右支架23固定连接,所以滑动效果好,不易生锈。

[0050] 因为固定板6的左侧与喷雾器4的右侧固定连接,固定板6的厚度为1厘米,支杆19与固定板6垂直连接,所以使固定板6能够更加稳定地左右移动,使喷雾效果更好。

[0051] 控制器25选择厦门海为科技有限公司生产的海为S32S0T型PLC控制器25,主机外部24VDC供电,16路输入,16路输出。

[0052] SunYuanSYLED6数显表用插头连线接入变送器测量电路中,该表的功能是将0-5V、0-10V、1-5V、0-±200mV、0-20mA、4-20mA等变送信号按设定的范围,线性地、对应地以十进制数字量显示出来。通过各种相关传感器将温度、压力、流量、液位等物理量转化为标准电压电流信号以后,再接入该数显表,将温度、压力、流量、液位等物理量实时显示出来,方便用户进行监测控制。同时,数显表具备报警功能,带两路隔离式开关量输出,通过预先设定好相关的数值,如:高于某一数值或者低于某一数值,可以实现显示、控制与报警。

[0053] 第一按钮1连接型号为SYLED6的第一数显表,设置其一个开关量输出,设置其按下第一按钮1时,输出信号。第二按钮3连接型号为SYLED6的第二数显表,设置其一个开关量输

出,设置其按下第二按钮3时,输出信号。

[0054] 输入输出端口的定义为:X0为启动开关,X1为停止开关,X2为急停开关,X3为连接第一按钮1的第一数显表,X4为连接第二按钮3的第二数显表;Y0为用于喷雾器4喷雾的接触器KM0,Y1为用于喷雾器4关闭的接触器KM1,Y2为用于第二电机18顺转的接触器KM2,Y3为用于第二电机18关闭的接触器KM3,Y4为用于第一电机8正转的接触器KM4,Y5为用于第一电机8反转的接触器KM5。根据图5所示的电气控制原理图,所属领域的技术人员不需要创造性的劳动,即可通过梯形图编程语言,直观地编写出PLC控制器25按上述工作原理控制各部件进行动作的PLC程序,实现本装置运行的智能化,编程的相关指令都为现有技术,在此不再赘述。

[0055] 以上所述实施例仅表达了本发明的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形、改进及替代,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

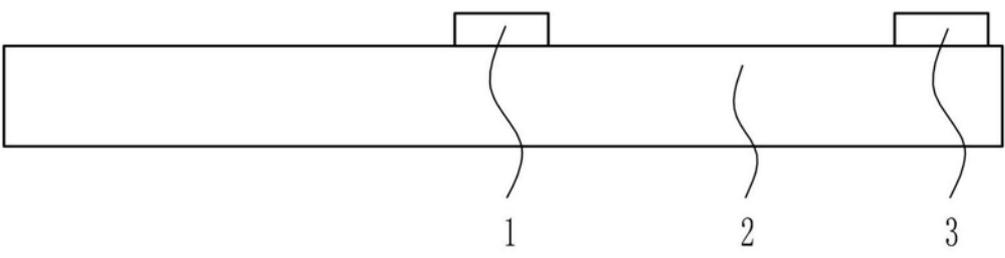
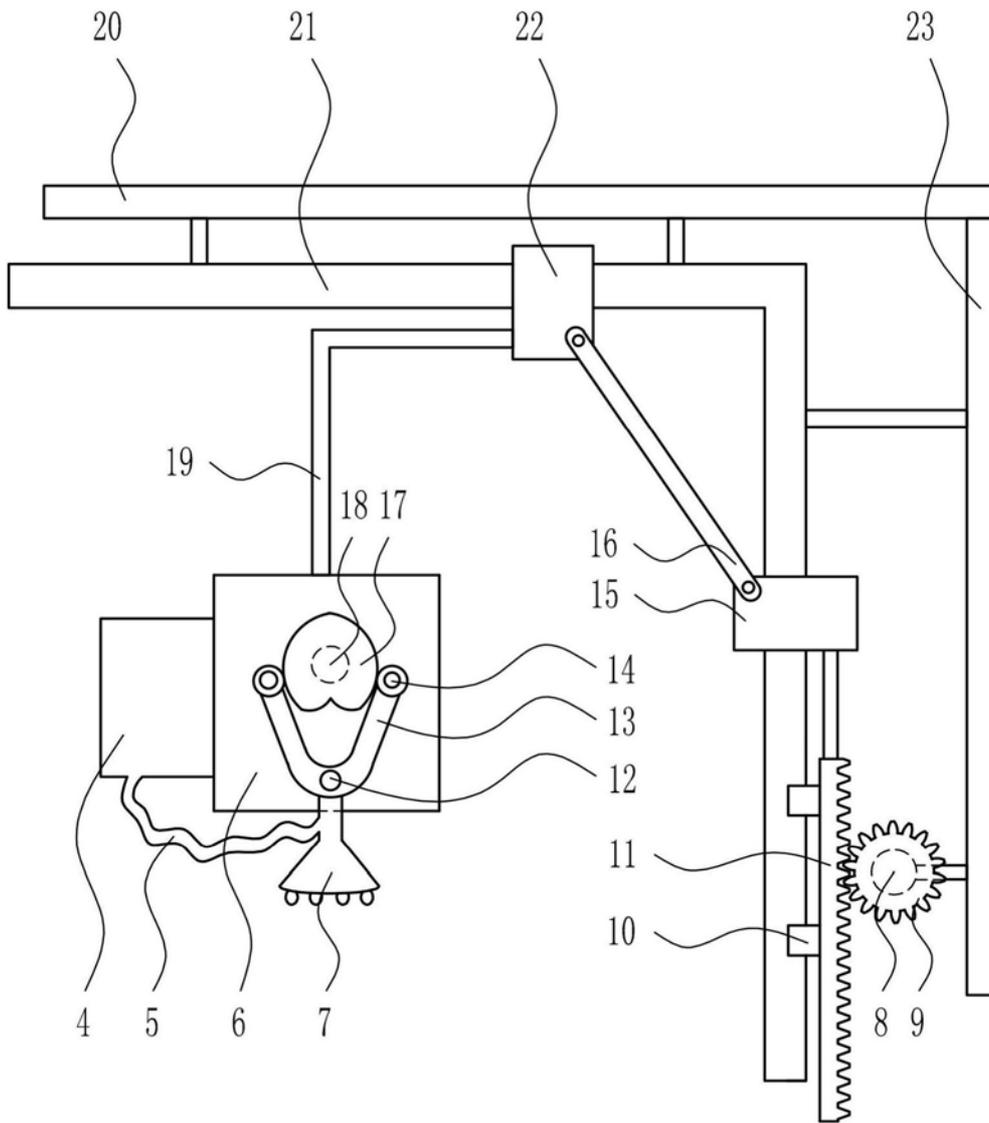


图1

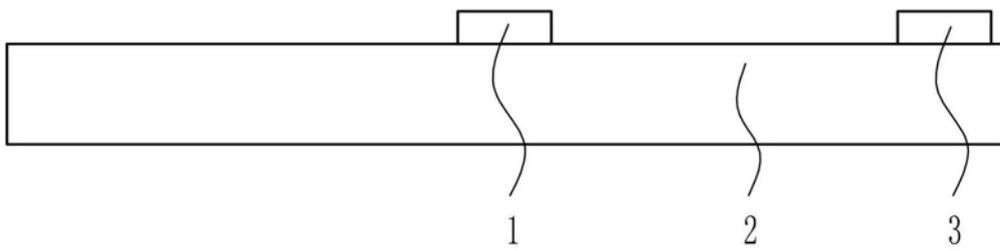
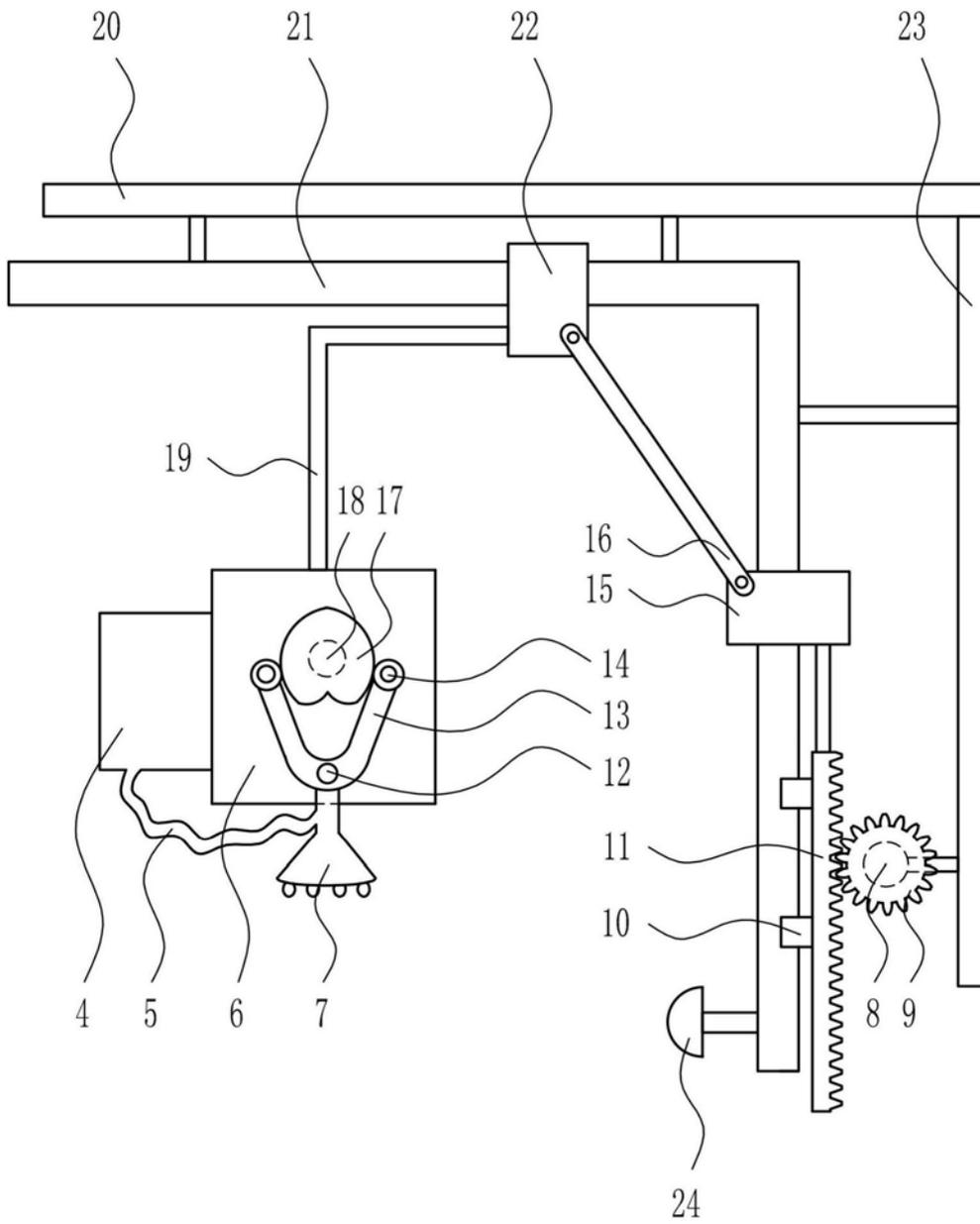


图2

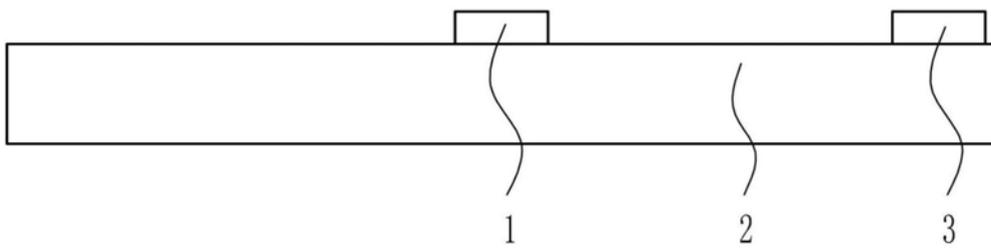
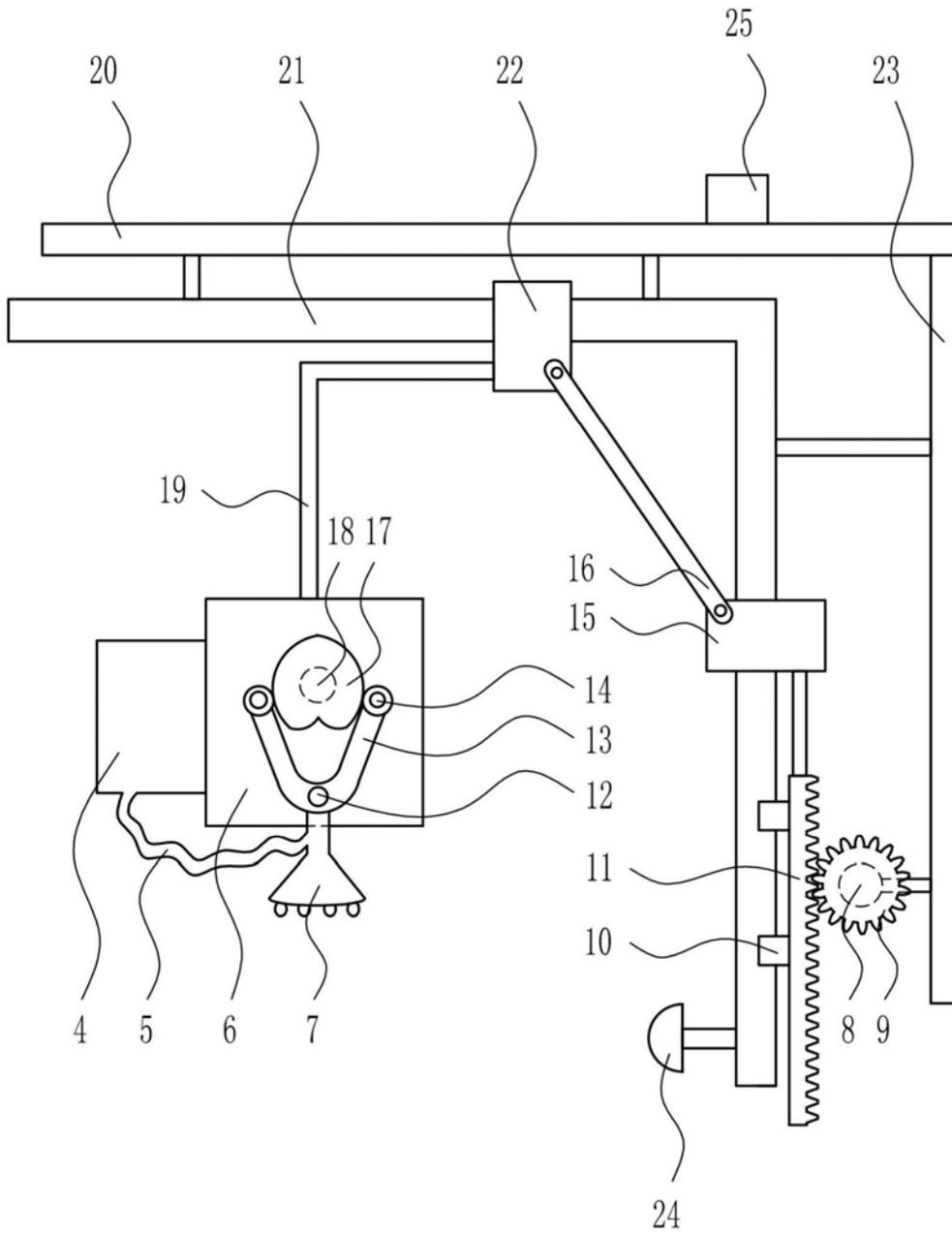


图3

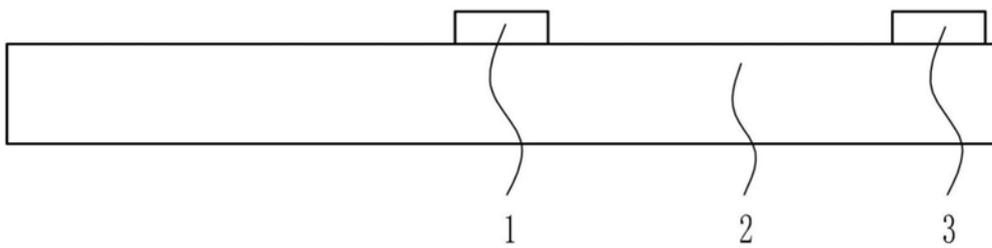
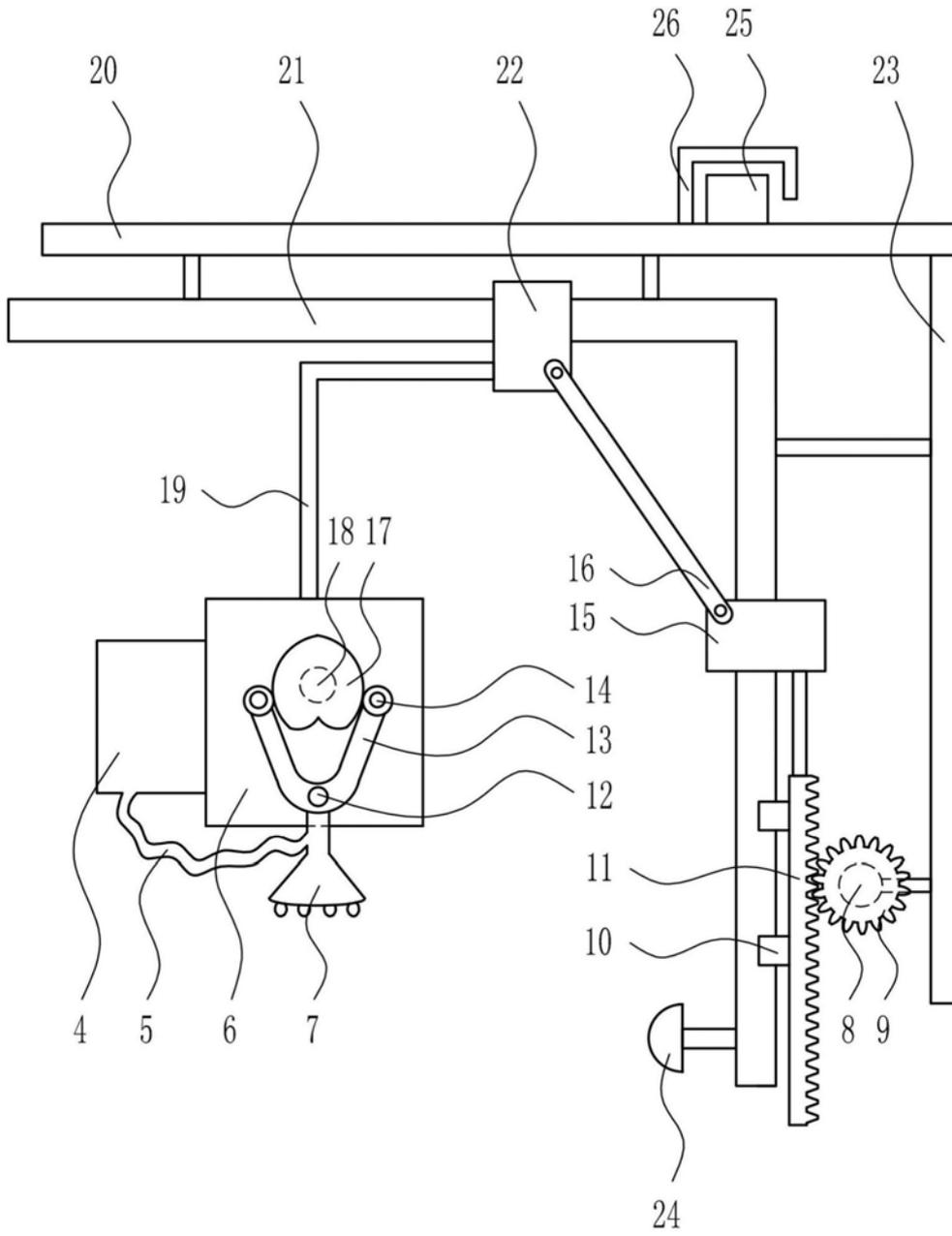


图4

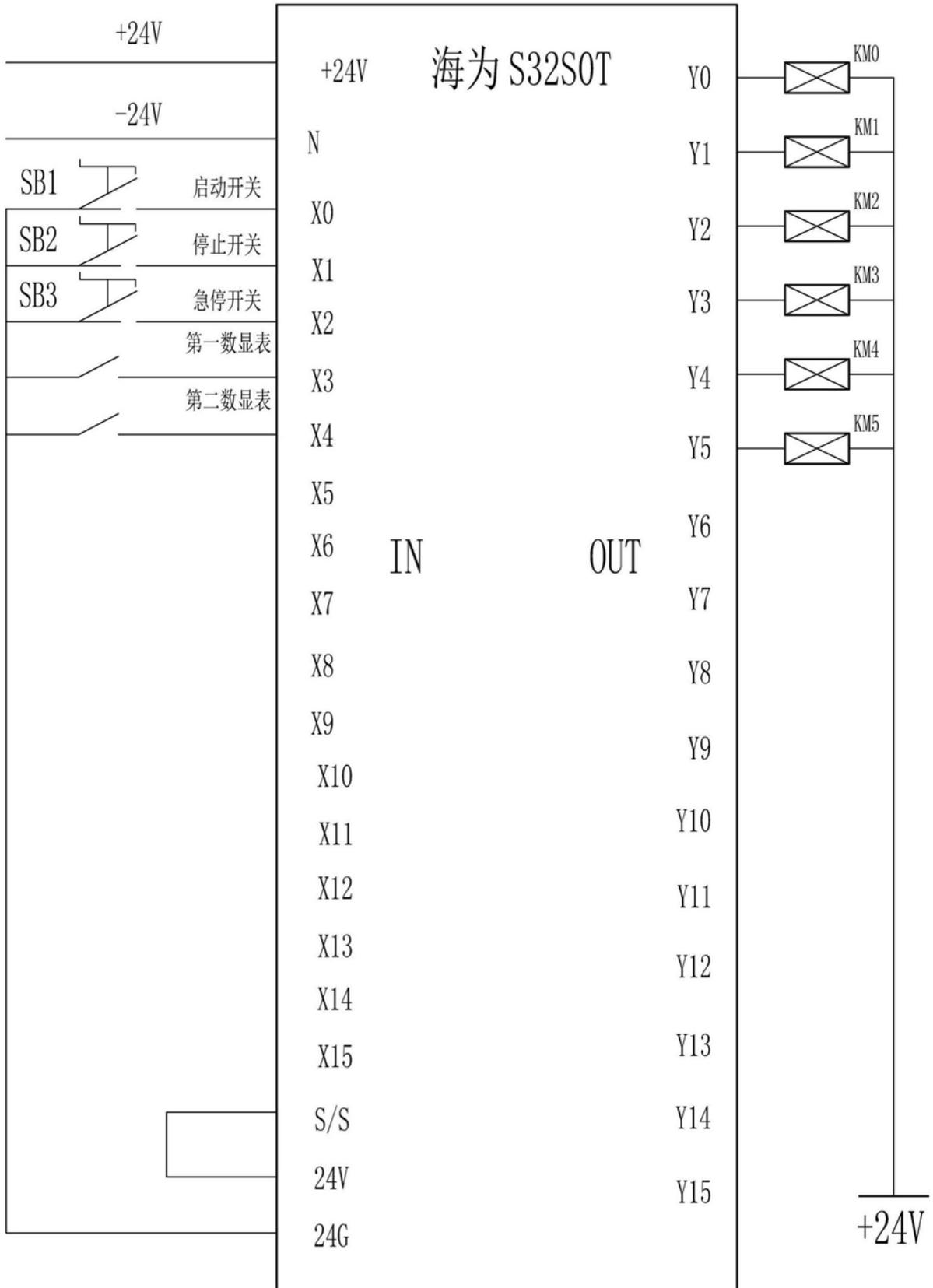


图5