



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205966294 U

(45)授权公告日 2017. 02. 22

(21)申请号 201620962588.3

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.08.26

(73)专利权人 温州市海龙五金制品有限公司

地址 325007 浙江省温州市鹿城区仰义街
道渔渡村渔藤路10号

(72)发明人 应海龙

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司
11403

代理人 于晓霞

(51) Int. Cl.

B05B 13/04(2006.01)

B05B 13/02(2006.01)

B05B 15/12(2006.01)

B08B 1/00(2006.01)

B08B 1/02(2006.01)

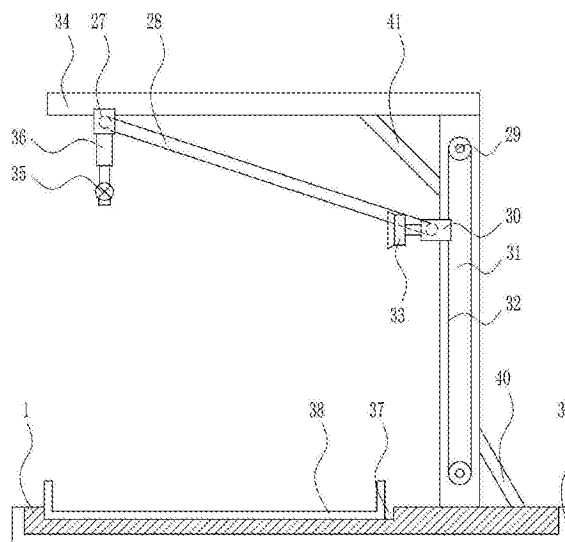
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种五金制作用合金钢材高均匀喷漆装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种喷漆装置,尤其涉及一种五金制作用合金钢材高均匀喷漆装置。本实用新型要解决的技术问题是提供一种喷漆均匀的五金制作用合金钢材高均匀喷漆装置。为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种五金制作用合金钢材高均匀喷漆装置,包括有底板、第一转轴、大皮带轮、机械手、喷头、固定架、第一支杆、擦拭装置、第三支杆、第一轴承座、平皮带等;油漆箱内设有抽漆泵,抽漆泵上设有软管,软管穿出油漆箱,安装板底部设有旋转电机和第二轴承座,旋转电机位于第二轴承座左方。本实用新型达到了钢材喷漆均匀、喷漆效率高、装置的结构简单、和装置的操作简单的效果,并且在旋转电机工作时,能同时使钢材转动和喷头移动。



1. 一种五金制作用合金钢材高均匀喷漆装置,其特征在于,包括有底板(1)、第一转轴(2)、大皮带轮(3)、机械手(4)、喷头(5)、固定架(6)、第一支杆(8)、擦拭装置(9)、第三支杆(10)、第一轴承座(11)、平皮带(12)、第二支杆(13)、旋转电机(14)、安装板(15)、第二转轴(16)、小皮带轮(17)、油漆箱(18)、抽漆泵(19)、软管(20)、螺母(21)、丝杆(22)、第二轴承座(23)和移动装置(24);安装板(15)顶部设有油漆箱(18),油漆箱(18)内设有抽漆泵(19),抽漆泵(19)上设有软管(20),软管(20)穿出油漆箱(18),安装板(15)底部设有旋转电机(14)和第二轴承座(23),旋转电机(14)位于第二轴承座(23)左方,旋转电机(14)右侧设有第二转轴(16),第二转轴(16)上设有小皮带轮(17),第二轴承座(23)上安装有丝杆(22),丝杆(22)左端与第二转轴(16)连接,丝杆(22)上设有螺母(21),螺母(21)与丝杆(22)配合,螺母(21)底部设有第三支杆(10),第三支杆(10)底端设有固定架(6),固定架(6)左侧底部设有喷头(5),喷头(5)与软管(20)末端连接,固定架(6)顶部右端设有第一支杆(8),第一支杆(8)底部右端设有擦拭装置(9),擦拭装置(9)包括有橡胶垫(25)和软洁布(26),第一支杆(8)底部右端设有橡胶垫(25),橡胶垫(25)内设有软洁布(26),旋转电机(14)底部设有第二支杆(13),第二支杆(13)底端设有第一轴承座(11),第一轴承座(11)上安装有第一转轴(2),第一转轴(2)上设有大皮带轮(3),大皮带轮(3)与小皮带轮(17)之间绕有平皮带(12),第一转轴(2)右端设有机械手(4),安装板(15)下方设有底板(1),底板(1)顶部右侧设有移动装置(24),移动装置(24)包括有第一滑块(27)、摆动杆(28)、电动轮(29)、第二滑块(30)、第二滑轨(31)、拉绳(32)、电动吸盘(33)、第一滑轨(34)和风机(35),底板(1)顶部右侧设有第二滑轨(31),第二滑轨(31)上设有第二滑块(30),第二滑块(30)后侧铰接连接有摆动杆(28),第二滑块(30)左侧设有电动吸盘(33),第二滑轨(31)前侧上下方均设有电动轮(29),电动轮(29)上绕有拉绳(32),拉绳(32)与第二滑块(30)连接,第二滑轨(31)顶部设有第一滑轨(34),第一滑轨(34)上设有第一滑块(27),第一滑块(27)后侧与摆动杆(28)顶端铰接连接,第一滑块(27)底部设有风机(35)。

2. 根据权利要求1所述的一种五金制作用合金钢材高均匀喷漆装置,其特征在于,还包括有摆动气缸(36),第一滑块(27)底部设有摆动气缸(36),摆动气缸(36)底端与风机(35)连接,摆动气缸(36)为竖直设置,摆动气缸(36)顶部与第一滑块(27)为固定连接,摆动气缸(36)底端与风机(35)为固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种五金制作用合金钢材高均匀喷漆装置,其特征在于,底板(1)上开有凹槽(37),凹槽(37)的立体形状为长方体,凹槽(37)位于第二滑轨(31)的左方,凹槽(37)的底面形状为长方形,凹槽(37)的深度为2cm,凹槽(37)的长度为100cm,凹槽(37)的宽度为35cm。

4. 根据权利要求3所述的一种五金制作用合金钢材高均匀喷漆装置,其特征在于,还包括有收集框(38),凹槽(37)内放置有收集框(38),收集框(38)为非固定连接,收集框(38)的材质为不锈钢,收集框(38)内底面的形状为长方形,收集框(38)的内底面长度为92cm,收集框(38)的内底面宽度为27cm。

5. 根据权利要求1所述的一种五金制作用合金钢材高均匀喷漆装置,其特征在于,还包括有外围套体(39),底板(1)上套有外围套体(39),外围套体(39)与底板(1)为非固定连接,外围套体(39)的主视形状为凹形,外围套体(39)的俯视形状为长方形,外围套体(39)的壁厚为2cm。

6. 根据权利要求1所述的一种五金制作用合金钢材高均匀喷漆装置,其特征在于,还包括有第一加强筋(40),第二滑轨(31)右侧下方与底板(1)顶部右侧之间设有第一加强筋(40),第一加强筋(40)的材质为Q275钢,第一加强筋(40)呈倾斜状,第一加强筋(40)的下表面与底板(1)顶部之间的夹角为 60° 。

7. 根据权利要求1所述的一种五金制作用合金钢材高均匀喷漆装置,其特征在于,还包括有第二加强筋(41),第一滑轨(34)底部右侧和第二滑轨(31)左侧上方之间设有第二加强筋(41),第二加强筋(41)位于第二滑块(30)上方,第二加强筋(41)呈倾斜状,第二加强筋(41)的材质为Q275钢。

8. 根据权利要求1所述的一种五金制作用合金钢材高均匀喷漆装置,其特征在于,底板(1)的材质为Q235钢,底板(1)的纵截面形状为长方形,底板(1)纵截面的长度为70cm,底板(1)纵截面的宽度为9cm,底板(1)的长度为175cm,底板(1)的表面为加工表面,底板(1)顶部与第二滑轨(31)为固定连接。

9. 根据权利要求1所述的一种五金制作用合金钢材高均匀喷漆装置,其特征在于,第一转轴(2)和第二转轴(16)的材质均为KTZ550-04可锻铸铁,第一转轴(2)和第二转轴(16)均为水平设置,第一转轴(2)和第二转轴(16)的立体形状均为圆柱体,第一转轴(2)和第二转轴(16)的表面均为加工表面。

一种五金制作用合金钢材高均匀喷漆装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种喷漆装置,尤其涉及一种五金制作用合金钢材高均匀喷漆装置。

背景技术

[0002] 五金是指日常生活和工业生产中使用的辅助性、配件性制成品。早期多用金、银、铜、铁、锡等金属材料制作,因而得名。现除采用各种金属材料,还广泛采用塑料、玻璃纤维等非金属材料制作。五金在人们日常生活中起着非常重要的作用,在生活用具及家庭装修中经常被用到。

[0003] 合金钢材应用广泛、品种繁多,根据断面形状的不同,合金钢材一般分为型材、板材、管材和金属制品四大类。合金钢材是钢锭、钢坯或钢材通过压力加工制成的一定形状、尺寸和性能的材料。大部分合金钢材加工都是通过压力加工,使被加工的钢产生塑性变形,根据合金钢材加工温度不同,可以分为冷加工和热加工两种。

[0004] 目前合金钢材喷漆装置存在喷漆不均匀的缺点,因此亟需设计一种喷漆均匀的五金制作用合金钢材高均匀喷漆装置。

发明内容

[0005] (1) 要解决的技术问题

[0006] 本发明为了克服目前合金钢材喷漆装置喷漆不均匀的缺点,本发明要解决的技术问题是提供一种喷漆均匀的五金制作用合金钢材高均匀喷漆装置。

[0007] (2) 技术方案

[0008] 为了解决上述技术问题,本发明提供了这样一种五金制作用合金钢材高均匀喷漆装置,包括有底板、第一转轴、大皮带轮、机械手、喷头、固定架、第一支杆、擦拭装置、第三支杆、第一轴承座、平皮带、第二支杆、旋转电机、安装板、第二转轴、小皮带轮、油漆箱、抽漆泵、软管、螺母、丝杆、第二轴承座和移动装置;安装板顶部设有油漆箱,油漆箱内设有抽漆泵,抽漆泵上设有软管,软管穿出油漆箱,安装板底部设有旋转电机和第二轴承座,旋转电机位于第二轴承座左方,旋转电机右侧设有第二转轴,第二转轴上设有小皮带轮,第二轴承座上安装有丝杆,丝杆左端与第二转轴连接,丝杆上设有螺母,螺母与丝杆配合,螺母底部设有第三支杆,第三支杆底端设有固定架,固定架左侧底部设有喷头,喷头与软管末端连接,固定架顶部右端设有第一支杆,第一支杆底部右端设有擦拭装置,擦拭装置包括有橡胶垫和软洁布,第一支杆底部右端设有橡胶垫,橡胶垫内设有软洁布,旋转电机底部设有第二支杆,第二支杆底端设有第一轴承座,第一轴承座上安装有第一转轴,第一转轴上设有大皮带轮,大皮带轮与小皮带轮之间绕有平皮带,第一转轴右端设有机械手,安装板下方设有底板,底板顶部右侧设有移动装置,移动装置包括有第一滑块、摆动杆、电动轮、第二滑块、第二滑轨、拉绳、电动吸盘、第一滑轨和风机,底板顶部右侧设有第二滑轨,第二滑轨上设有第二滑块,第二滑块后侧铰接连接有摆动杆,第二滑块左侧设有电动吸盘,第二滑轨前侧上下方均设有电动轮,电动轮上绕有拉绳,拉绳与第二滑块连接,第二滑轨顶部设有第一滑轨,

第一滑轨上设有第一滑块,第一滑块后侧与摆动杆顶端铰接连接,第一滑块底部设有风机。

[0009] 优选地,还包括有摆动气缸,第一滑块底部设有摆动气缸,摆动气缸底端与风机连接,摆动气缸为竖直设置,摆动气缸顶部与第一滑块为固定连接,摆动气缸底端与风机为固定连接。

[0010] 优选地,底板上开有凹槽,凹槽的立体形状为长方体,凹槽位于第二滑轨的左方,凹槽的底面形状为长方形,凹槽的深度为2cm,凹槽的长度为100cm,凹槽的宽度为35cm。

[0011] 优选地,还包括有收集框,凹槽内放置有收集框,收集框为非固定连接,收集框的材质为不锈钢,收集框内底面的形状为长方形,收集框的内底面长度为92cm,收集框的内底面宽度为27cm。

[0012] 优选地,还包括有外围套体,底板上套有外围套体,外围套体与底板为非固定连接,外围套体的主视形状为凹形,外围套体的俯视形状为长方形,外围套体的壁厚为2cm。

[0013] 优选地,还包括有第一加强筋,第二滑轨右侧下方与底板顶部右侧之间设有第一加强筋,第一加强筋的材质为Q275钢,第一加强筋呈倾斜状,第一加强筋的下表面与底板顶部之间的夹角为 60° 。

[0014] 优选地,还包括有第二加强筋,第一滑轨底部右侧和第二滑轨左侧上方之间设有第二加强筋,第二加强筋位于第二滑块上方,第二加强筋呈倾斜状,第二加强筋的材质为Q275钢。

[0015] 优选地,底板的材质为Q235钢,底板的纵截面形状为长方形,底板纵截面的长度为70cm,底板纵截面的宽度为9cm,底板的长度为175cm,底板的表面为加工表面,底板顶部与第二滑轨为固定连接。

[0016] 优选地,第一转轴和第二转轴的材质均为KTZ550-04可锻铸铁,第一转轴和第二转轴均为水平设置,第一转轴和第二转轴的立体形状均为圆柱体,第一转轴和第二转轴的表面均为加工表面。

[0017] 工作原理:油漆箱内装有油漆,当需要进行钢材的喷漆处理时,将钢材放在机械手内适当位置,启动机械手工作夹紧钢材,启动旋转电机正转,带动第二转轴正转,从而使丝杆正转,使螺母向右移动,带动固定架向右移动,从而使喷头和软洁布同时向右运动,软洁布对钢材表面进行清洁工作,在第二转轴正转时,带动小皮带轮正转,使大皮带轮正转,从而使机械手正转,带动钢材转动,所以软洁布的清洁范围更大,清洁效果更好,当喷头向右移动至合适位置时,启动抽漆泵工作,使油漆通过软管从喷头喷出对钢材表面进行喷漆处理,由于软洁布之前的清洁作用,所以钢材表面的喷漆处理效果更好,并且同时钢材在转动,所以喷漆更加均匀,当喷头向右移动至合适位置时,旋转电机停止工作,抽漆泵停止工作,启动电动吸盘工作吸住钢材,启动风机工作对钢材表面油漆进行风干处理,并同时启动电动轮交替正反转,电动轮收放拉绳使第二滑块交替向下和向上移动,使电动吸盘交替向下和向上移动,从而使钢材交替向下和向上移动,并且同时第一滑块交替向右和向左移动,使风机交替向右和向左移动,所以可以使风机的风干处理范围更广,钢材表面油漆风干速度更快,当钢材表面油漆风干完毕,电动吸盘复位后,电动轮停止工作,电动吸盘停止工作,操作人员取下钢材,启动旋转电机反转,当喷头和软洁布向左移动复位后,旋转电机停止工作,当下次还需要进行钢材的喷漆处理时,可以再次按照上述原理进行工作。

[0018] 因为还包括有摆动气缸,第一滑块底部设有摆动气缸,摆动气缸底端与风机连接,

摆动气缸为竖直设置,摆动气缸顶部与第一滑块为固定连接,摆动气缸底端与风机为固定连接,在风机进行钢材表面油漆的风干处理时,启动摆动气缸摆动,所以可以使风机的工作范围更大,油漆风干的速度更快。

[0019] 因为底板上开有凹槽,凹槽的立体形状为长方体,凹槽位于第二滑轨的左方,凹槽的底面形状为长方形,凹槽的深度为2cm,凹槽的长度为100cm,凹槽的宽度为35cm,所以可以节约一定的材料。

[0020] 因为还包括有收集框,凹槽内放置有收集框,收集框为非固定连接,收集框的材质为不锈钢,收集框内底面的形状为长方形,收集框的内底面长度为92cm,收集框的内底面宽度为27cm,收集框可以收集钢材上滴落的油漆,收集框为非固定连接,所以可以使散落油漆的处理更加方便。

[0021] (3) 有益效果

[0022] 本发明达到了钢材喷漆均匀、喷漆效率高、装置的结构简单、和装置的操作简单的效果,并且在旋转电机工作时,能同时使钢材转动和喷头移动,所以喷漆更加均匀、效率更高,并且更加节约能源,综合效益高。

附图说明

[0023] 图1为本发明的主视结构示意图。

[0024] 图2为本发明移动装置的第一种主视结构示意图。

[0025] 图3为本发明擦拭装置的左视结构示意图。

[0026] 图4为本发明移动装置的第二种主视结构示意图。

[0027] 图5为本发明移动装置的第三种主视结构示意图。

[0028] 图6为本发明移动装置的第四种主视结构示意图。

[0029] 图7为本发明移动装置的第五种主视结构示意图。

[0030] 附图中的标记为:1-底板,2-第一转轴,3-大皮带轮,4-机械手,5-喷头,6-固定架,7-钢材,8-第一支杆,9-擦拭装置,10-第三支杆,11-第一轴承座,12-平皮带,13-第二支杆,14-旋转电机,15-安装板,16-第二转轴,17-小皮带轮,18-油漆箱,19-抽漆泵,20-软管,21-螺母,22-丝杆,23-第二轴承座,24-移动装置,25-橡胶垫,26-软洁布,27-第一滑块,28-摆动杆,29-电动轮,30-第二滑块,31-第二滑轨,32-拉绳,33-电动吸盘,34-第一滑轨,35-风机,36-摆动气缸,37-凹槽,38-收集框,39-外围套体,40-第一加强筋,41-第二加强筋。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0032] 实施例1

[0033] 一种五金制作用合金钢材高均匀喷漆装置,如图1-7所示,包括有底板1、第一转轴2、大皮带轮3、机械手4、喷头5、固定架6、第一支杆8、擦拭装置9、第三支杆10、第一轴承座11、平皮带12、第二支杆13、旋转电机14、安装板15、第二转轴16、小皮带轮17、油漆箱18、抽漆泵19、软管20、螺母21、丝杆22、第二轴承座23和移动装置24;安装板15顶部设有油漆箱18,油漆箱18内设有抽漆泵19,抽漆泵19上设有软管20,软管20穿出油漆箱18,安装板15底部设有旋转电机14和第二轴承座23,旋转电机14位于第二轴承座23左方,旋转电机14右侧

设有第二转轴16,第二转轴16上设有小皮带轮17,第二轴承座23上安装有丝杆22,丝杆22左端与第二转轴16连接,丝杆22上设有螺母21,螺母21与丝杆22配合,螺母21底部设有第三支杆10,第三支杆10底端设有固定架6,固定架6左侧底部设有喷头5,喷头5与软管20末端连接,固定架6顶部右端设有第一支杆8,第一支杆8底部右端设有擦拭装置9,擦拭装置9包括有橡胶垫25和软洁布26,第一支杆8底部右端设有橡胶垫25,橡胶垫25内设有软洁布26,旋转电机14底部设有第二支杆13,第二支杆13底端设有第一轴承座11,第一轴承座11上安装有第一转轴2,第一转轴2上设有大皮带轮3,大皮带轮3与小皮带轮17之间绕有平皮带12,第一转轴2右端设有机械手4,安装板15下方设有底板1,底板1顶部右侧设有移动装置24,移动装置24包括有第一滑块27、摆动杆28、电动轮29、第二滑块30、第二滑轨31、拉绳32、电动吸盘33、第一滑轨34和风机35,底板1顶部右侧设有第二滑轨31,第二滑轨31上设有第二滑块30,第二滑块30后侧铰接连接有摆动杆28,第二滑块30左侧设有电动吸盘33,第二滑轨31前侧上下方均设有电动轮29,电动轮29上绕有拉绳32,拉绳32与第二滑块30连接,第二滑轨31顶部设有第一滑轨34,第一滑轨34上设有第一滑块27,第一滑块27后侧与摆动杆28顶端铰接连接,第一滑块27底部设有风机35。

[0034] 还包括有摆动气缸36,第一滑块27底部设有摆动气缸36,摆动气缸36底端与风机35连接,摆动气缸36为竖直设置,摆动气缸36顶部与第一滑块27为固定连接,摆动气缸36底端与风机35为固定连接。

[0035] 底板1上开有凹槽37,凹槽37的立体形状为长方体,凹槽37位于第二滑轨31的左方,凹槽37的底面形状为长方形,凹槽37的深度为2cm,凹槽37的长度为100cm,凹槽37的宽度为35cm。

[0036] 还包括有收集框38,凹槽37内放置有收集框38,收集框38为非固定连接,收集框38的材质为不锈钢,收集框38内底面的形状为长方形,收集框38的内底面长度为92cm,收集框38的内底面宽度为27cm。

[0037] 还包括有外围套体39,底板1上套有外围套体39,外围套体39与底板1为非固定连接,外围套体39的主视形状为凹形,外围套体39的俯视形状为长方形,外围套体39的壁厚为2cm。

[0038] 还包括有第一加强筋40,第二滑轨31右侧下方与底板1顶部右侧之间设有第一加强筋40,第一加强筋40的材质为Q275钢,第一加强筋40呈倾斜状,第一加强筋40的下表面与底板1顶部之间的夹角为 60° 。

[0039] 还包括有第二加强筋41,第一滑轨34底部右侧和第二滑轨31左侧上方之间设有第二加强筋41,第二加强筋41位于第二滑块30上方,第二加强筋41呈倾斜状,第二加强筋41的材质为Q275钢。

[0040] 底板1的材质为Q235钢,底板1的纵截面形状为长方形,底板1纵截面的长度为70cm,底板1纵截面的宽度为9cm,底板1的长度为175cm,底板1的表面为加工表面,底板1顶部与第二滑轨31为固定连接。

[0041] 第一转轴2和第二转轴16的材质均为KTZ550-04可锻铸铁,第一转轴2和第二转轴16均为水平设置,第一转轴2和第二转轴16的立体形状均为圆柱体,第一转轴2和第二转轴16的表面均为加工表面。

[0042] 工作原理:油漆箱18内装有油漆,当需要进行钢材7的喷漆处理时,将钢材7放在机

械手4内适当位置,启动机械手4工作夹紧钢材7,启动旋转电机14正转,带动第二转轴16正转,从而使丝杆22正转,使螺母21向右移动,带动固定架6向右移动,从而使喷头5和软洁布26同时向右运动,软洁布26对钢材7表面进行清洁工作,在第二转轴16正转时,带动小皮带轮17正转,使大皮带轮3正转,从而使机械手4正转,带动钢材7转动,所以软洁布26的清洁范围更大,清洁效果更好,当喷头5向右移动至合适位置时,启动抽漆泵19工作,使油漆通过软管20从喷头5喷出对钢材7表面进行喷漆处理,由于软洁布26之前的清洁作用,所以钢材7表面的喷漆处理效果更好,并且同时钢材7在转动,所以喷漆更加均匀,当喷头5向右移动至合适位置时,旋转电机14停止工作,抽漆泵19停止工作,启动电动吸盘33工作吸住钢材7,启动风机35工作对钢材7表面油漆进行风干处理,并同时启动电动轮29交替正反转,电动轮29收放拉绳32使第二滑块30交替向下和向上移动,使电动吸盘33交替向下和向上移动,从而使钢材7交替向下和向上移动,并且同时第一滑块27交替向右和向左移动,使风机35交替向右和向左移动,所以可以使风机35的风干处理范围更广,钢材7表面油漆风干速度更快,当钢材7表面油漆风干完毕,电动吸盘33复位后,电动轮29停止工作,电动吸盘33停止工作,操作人员取下钢材7,启动旋转电机14反转,当喷头5和软洁布26向左移动复位后,旋转电机14停止工作,当下次还需要进行钢材7的喷漆处理时,可以再次按照上述原理进行工作。

[0043] 因为还包括有摆动气缸36,第一滑块27底部设有摆动气缸36,摆动气缸36底端与风机35连接,摆动气缸36为竖直设置,摆动气缸36顶部与第一滑块27为固定连接,摆动气缸36底端与风机35为固定连接,在风机35进行钢材7表面油漆的风干处理时,启动摆动气缸36摆动,所以可以使风机35的工作范围更大,油漆风干的速度更快。

[0044] 因为底板1上开有凹槽37,凹槽37的立体形状为长方体,凹槽37位于第二滑轨31的左方,凹槽37的底面形状为长方形,凹槽37的深度为2cm,凹槽37的长度为100cm,凹槽37的宽度为35cm,所以可以节约一定的材料。

[0045] 因为还包括有收集框38,凹槽37内放置有收集框38,收集框38为非固定连接,收集框38的材质为不锈钢,收集框38内底面的形状为长方形,收集框38的内底面长度为92cm,收集框38的内底面宽度为27cm,收集框38可以收集钢材7上滴落的油漆,收集框38为非固定连接,所以可以使散落油漆的处理更加方便。

[0046] 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,但并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。

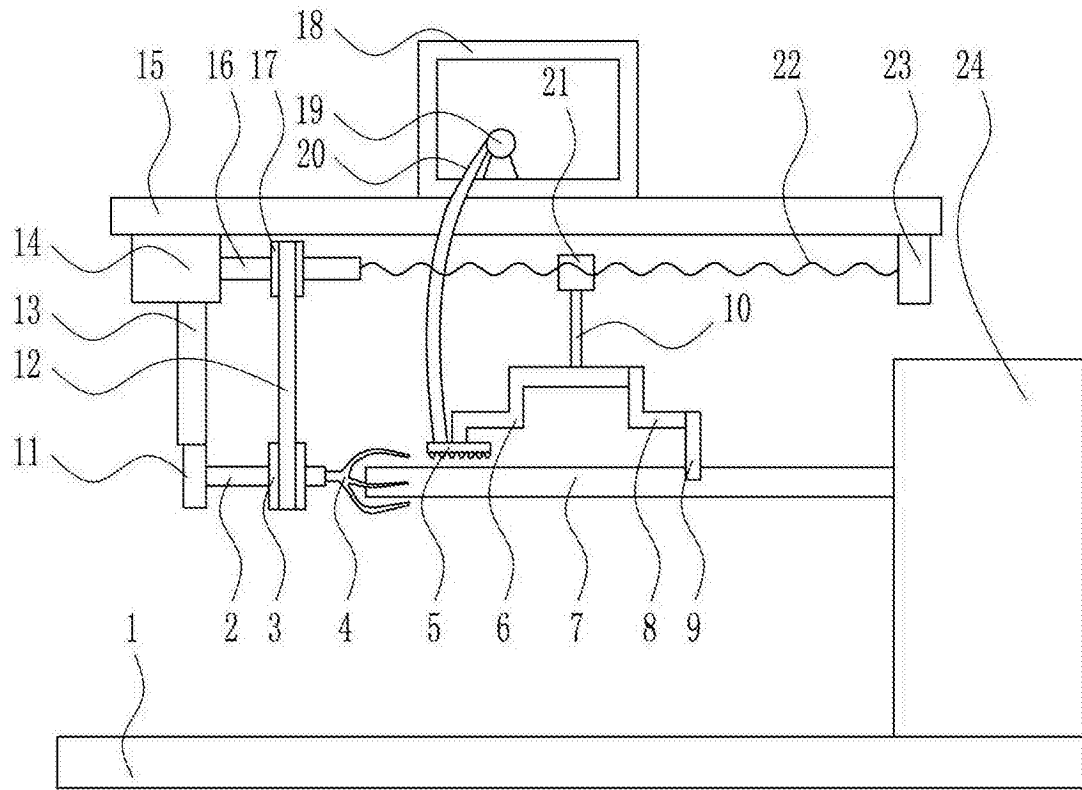


图1

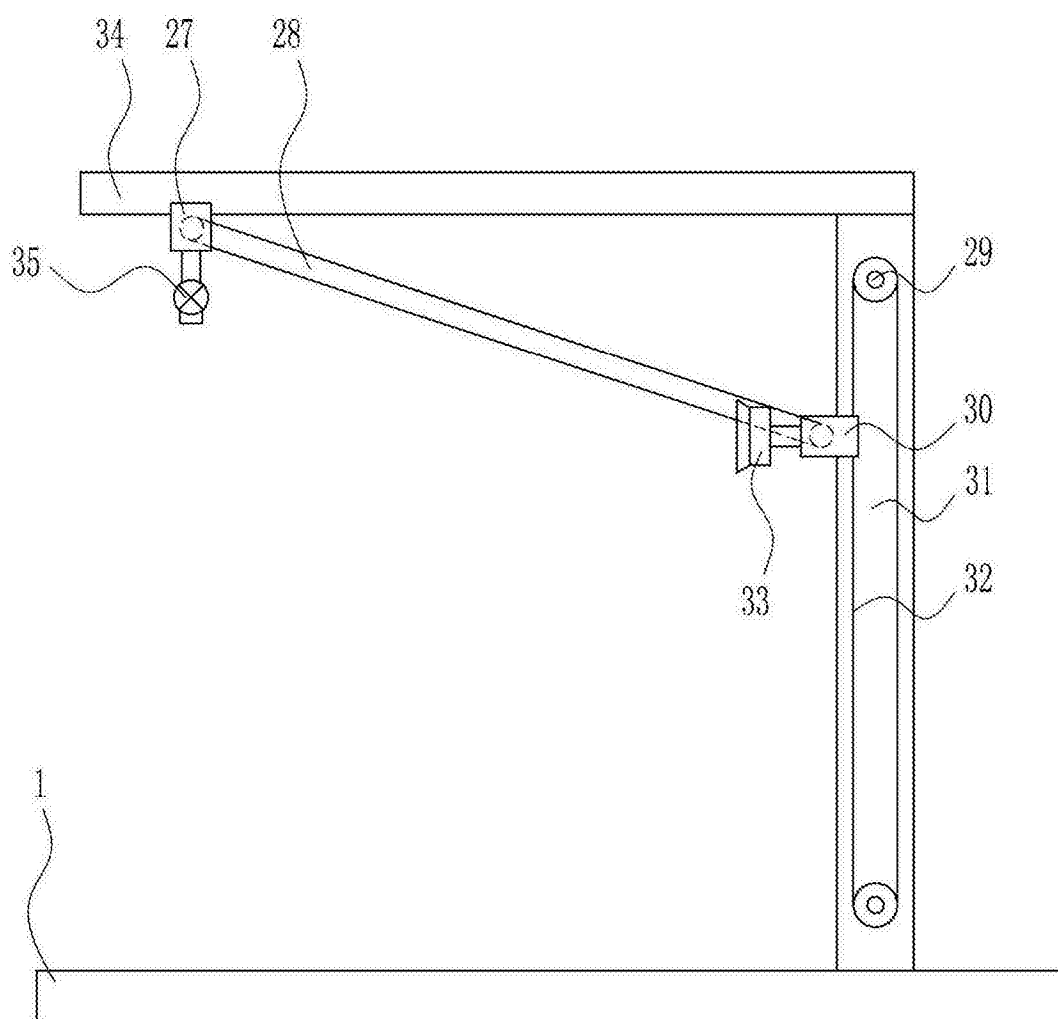


图2

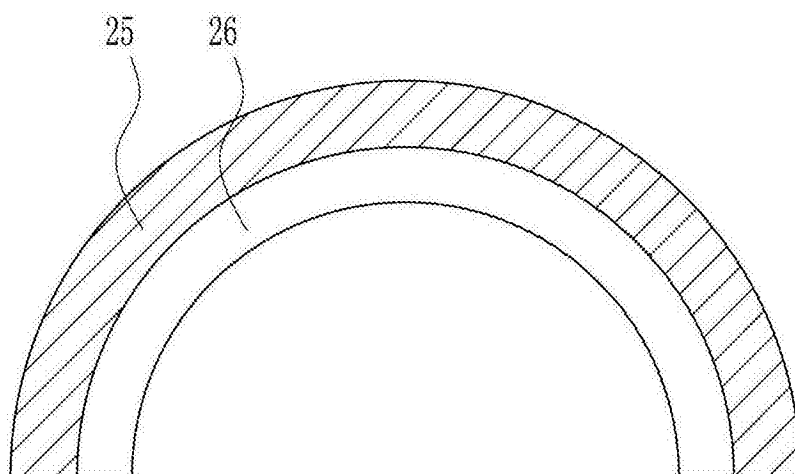


图3

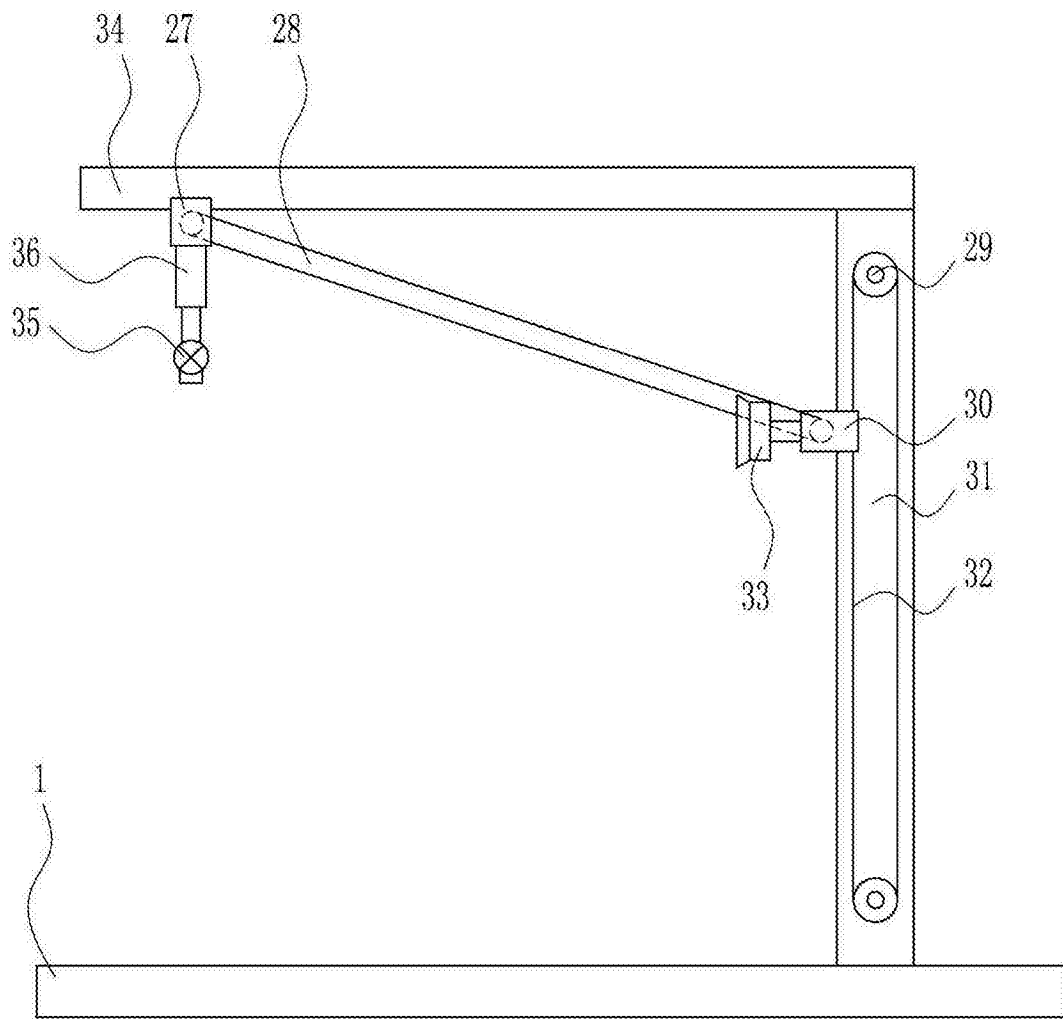


图4

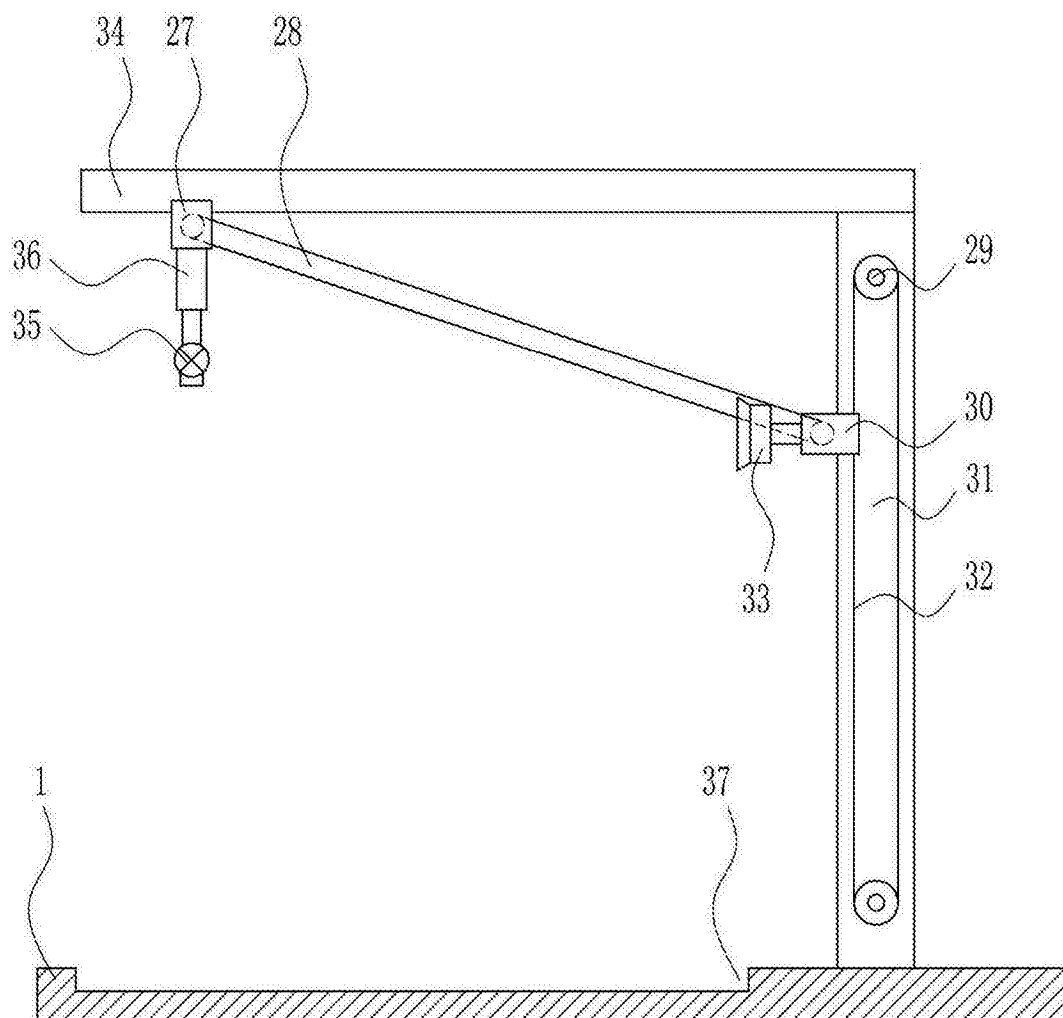


图5

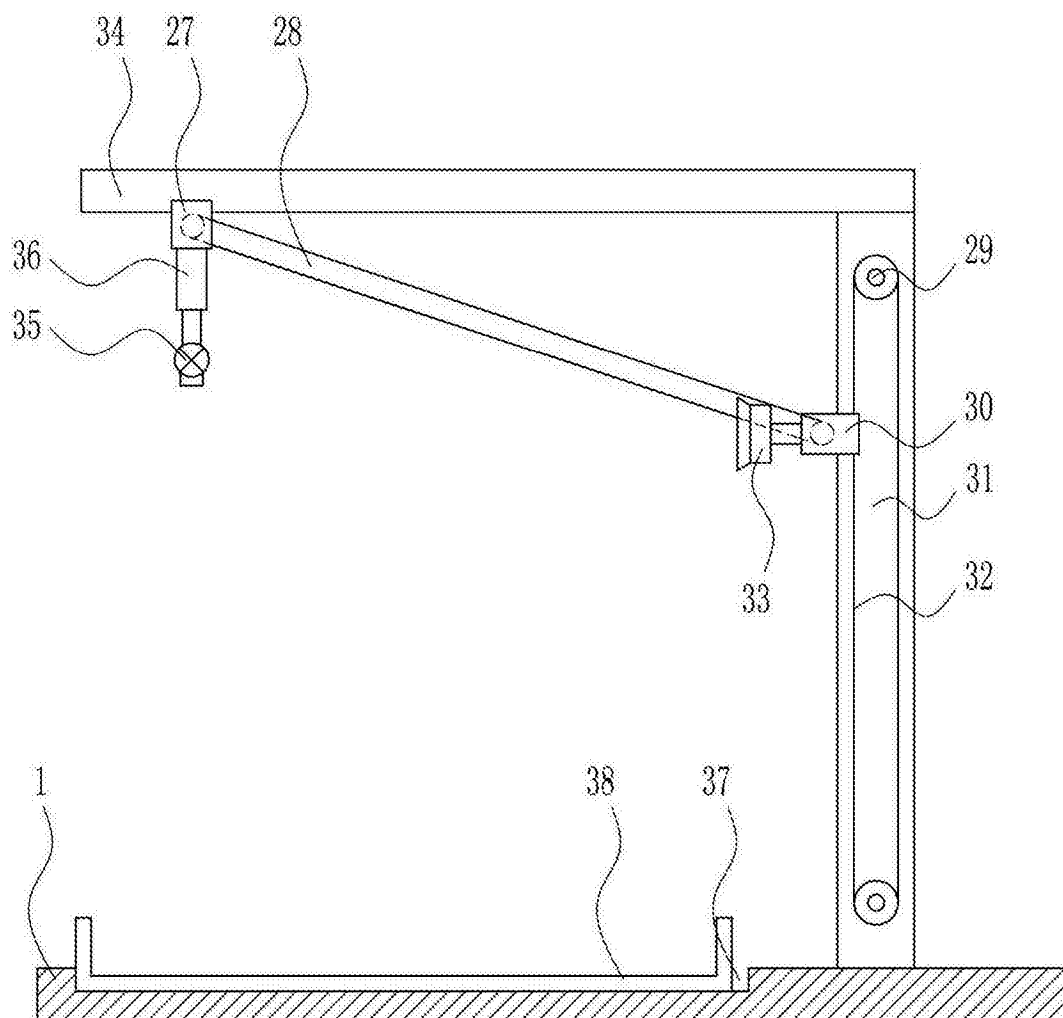


图6

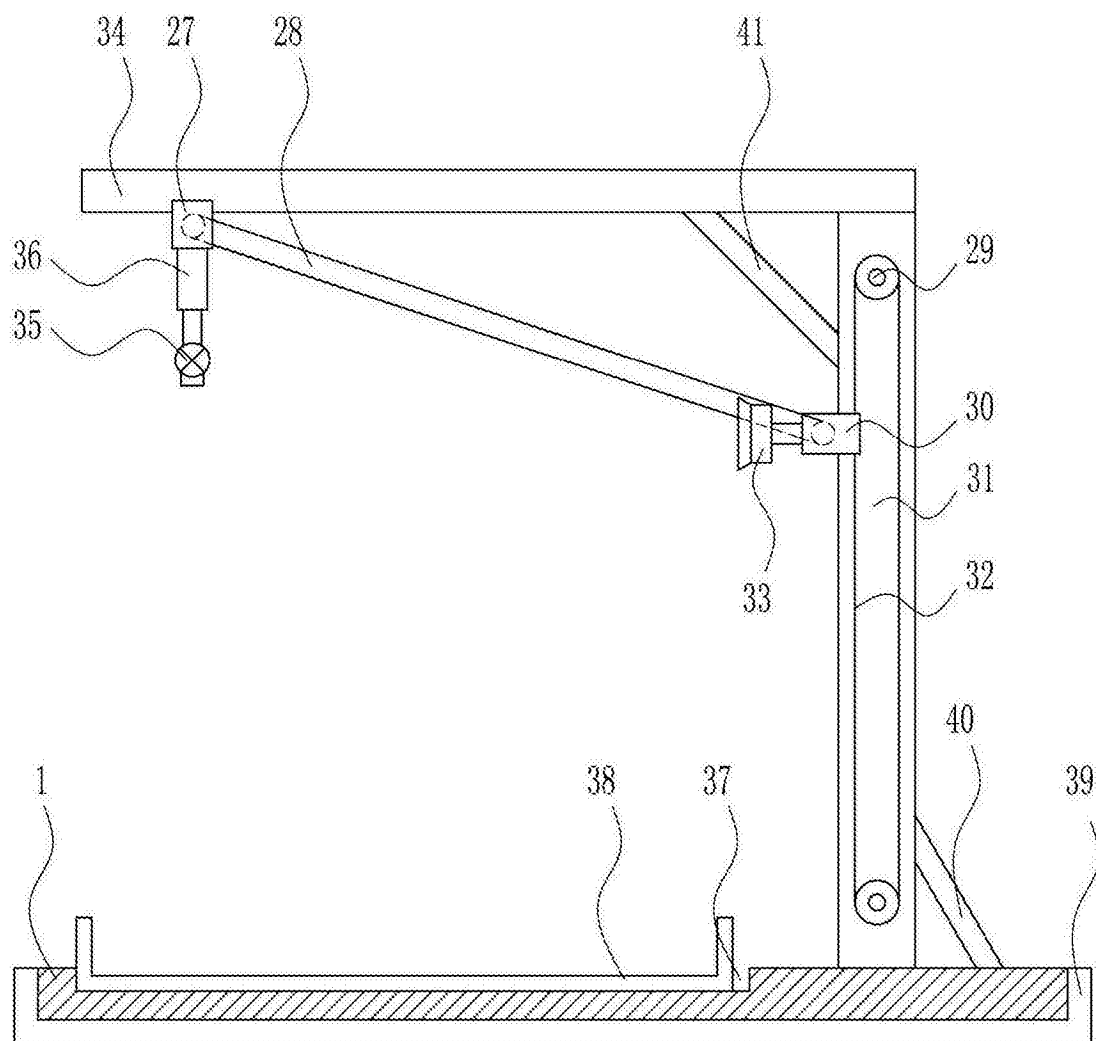


图7