(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215968091 U
(45)授权公告日 2022.03.08

(21)申请号 202122090393.8

(22)申请日 2021.08.31

(73)专利权人 安徽天澄钢构有限公司
地址 241200 安徽省芜湖市繁昌县工业园区

(72)发明人 郑明道 郭培松 徐自正 陈先

(74)专利代理机构 深圳市创富知识产权代理有限公司 44367
代理人 齐帆

(51)Int.Cl.
B24B 27/033(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)
B24B 41/04(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 47/04(2006.01)
B24B 47/22(2006.01)
B24B 55/06(2006.01)
B24B 55/12(2006.01)
B05B 16/20(2018.01)
B05B 16/40(2018.01)

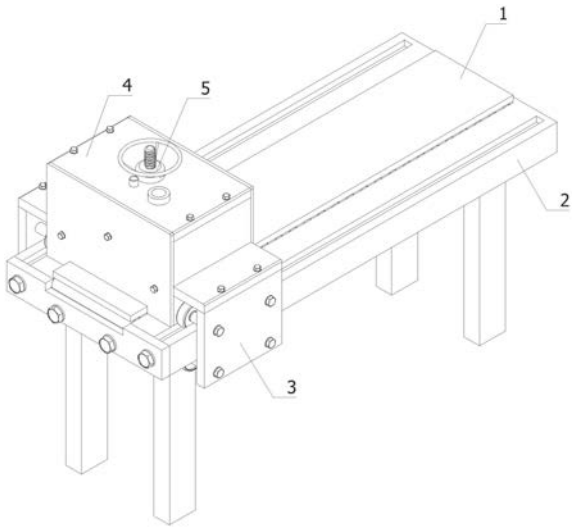
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)实用新型名称

一种环保型钢板抛光喷漆设备

(57)摘要

本实用新型涉及金属加工领域，具体涉及一种环保型钢板抛光喷漆设备，包括支撑装置、防护壳体、高度调节机构、抛光机构、喷漆及回收装置和两个行走机构，支撑装置置于地面上，两个行走机构均卡接在支撑装置上，防护壳体固定安装在两个行走机构中间，高度调节机构螺纹连接在防护壳体腔内，抛光机构转动安装在高度调节机构上，喷漆及回收装置固定安装在高度调节机构上，本实用新型的一种环保型钢板抛光喷漆设备，通过设计防护壳体和回收装置，有效解决了人工喷漆易损害操作者身体健康以及污染环境的问题，通过设计抛光砂筒，有效解决了人工抛光费时费力、抛光不均匀的问题，通过设计行走机构，降低了工人的劳动强度，且大大提高了工作效率。



CN 215968091 U

1.一种环保型钢板抛光喷漆设备，包括钢板(1)，其特征在于：还包括支撑装置(2)、防护壳体(4)、高度调节机构(5)、抛光机构(6)、喷漆及回收装置(7)和两个行走机构(3)，支撑装置(2)置于地面上，两个行走机构(3)均卡接在支撑装置(2)上，防护壳体(4)固定安装在两个行走机构(3)中间，高度调节机构(5)螺纹连接在防护壳体(4)腔内，抛光机构(6)转动安装在高度调节机构(5)上，喷漆及回收装置(7)固定安装在高度调节机构(5)上。

2.根据权利要求1所述的一种环保型钢板抛光喷漆设备，其特征在于：所述支撑装置(2)包括工作台(2a)、工作台挡板(2b)和若干个滚柱(2c)，工作台(2a)底端设置有四个支撑腿(2a1)，四个支撑腿(2a1)置于地面上，工作台(2a)两侧上下端面均开设有一个第一滑槽(2a2)，四个第一滑槽(2a2)和行走机构(3)滑动卡接，工作台(2a)上端开设有槽，槽两侧壁上均开设有一个第二滑槽(2a3)，两个第二滑槽(2a3)和若干个滚柱(2c)滑动连接，每个滚柱(2c)两端均设有一个圆柱(2d)，若干个圆柱(2d)矩阵式滑动安装在两个第二滑槽(2a3)内，工作台挡板(2b)固定安装在工作台(2a)端部，钢板(1)置于若干个滚柱(2c)上。

3.根据权利要求2所述的一种环保型钢板抛光喷漆设备，其特征在于：每个所述行走机构(3)均包括第一挡板(3a)、四个第一转动轴(3b)和滚轮(3c)，四个滚轮(3c)分为上下对称的两组，两组滚轮(3c)分别滑动卡接在工作台(2a)一侧的两个第一滑槽(2a2)内，四个第一转动轴(3b)的一端分别和四个滚轮(3c)转动连接，另一端分别和第一挡板(3a)固定连接，第一挡板(3a)上端和防护壳体(4)固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种环保型钢板抛光喷漆设备，其特征在于：所述防护壳体(4)包括顶部盖板(4c)、两个第一连接板(4a)和第二连接板(4b)，两个第一连接板(4a)的外侧底端分别和两个第一挡板(3a)的上端固定连接，两个第二连接板(4b)的外侧端面分别和两个第一连接板(4a)的内侧端面固定连接，顶部盖板(4c)两端分别固定安装在两个第二连接板(4b)的上端。

5.根据权利要求4所述的一种环保型钢板抛光喷漆设备，其特征在于：所述高度调节机构(5)包括支撑板(5a)、手转盘(5f)和两个第二挡板(5c)，支撑板(5a)一侧设置有第一竖板(5b)，另一侧设置有第二竖板(5g)，第一竖板(5b)和第二竖板(5g)均和抛光机构(6)转动连接，支撑板(5a)底端设置有第三挡板(5d)，第三挡板(5d)的一侧和第一竖板(5b)固定连接，另一侧和第二竖板(5g)固定连接，两个第二挡板(5c)分别固定安装在支撑板(5a)的两端，且两个第二挡板(5c)均和防护壳体(4)滑动连接，支撑板(5a)上端设置有螺纹调节柱(5e)，螺纹调节柱(5e)上端穿过顶部盖板(4c)的通孔，手转盘(5f)和螺纹调节柱(5e)螺纹连接，且手转盘(5f)位于顶部盖板(4c)上端面。

6.根据权利要求5所述的一种环保型钢板抛光喷漆设备，其特征在于：所述抛光机构(6)包括电机(6a)、主动皮带轮(6b)、从动皮带轮(6c)、皮带(6d)、抛光砂筒(6e)、第二转动轴(6g)和第三转动轴(6k)，支撑板(5a)上端设置有电机底座，电机(6a)固定安装在电机底座上，电机(6a)设置有电机轴，主动皮带轮(6b)固定安装在电机轴上，第二转动轴(6g)转动安装在第一竖板(5b)上，第三转动轴(6k)转动安装在第二竖板(5g)上，抛光砂筒(6e)的一端设置有键槽(6f)，第二转动轴(6g)的一端设置有花键(6h)，键槽(6f)和花键(6h)卡接，抛光砂筒(6e)的另一端和第三转动轴(6k)固定连接，第二转动轴(6g)的另一端和从动皮带轮(6c)固定连接，皮带(6d)套设在主动皮带轮(6b)和从动皮带轮(6c)上。

7.根据权利要求6所述的一种环保型钢板抛光喷漆设备，其特征在于：所述喷漆及回收

装置(7)包括喷头(7a)、喷管(7b)、回收口(7c)和吸尘管(7d),喷头(7a)和回收口(7c)均固定安装在支撑板(5a)上,喷头(7a)上部和喷管(7b)下部固定连接,喷管(7b)上部和油漆软管固定连接,回收口(7c)上部和吸尘管(7d)下部固定连接,吸尘管(7d)上部和吸尘器软管固定连接。

一种环保型钢板抛光喷漆设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属加工领域，具体涉及一种环保型钢板抛光喷漆设备。

背景技术

[0002] 钢板表面接触潮湿空气易发生锈蚀影响其强度，因此钢板厂家都会对钢板进行抛光、喷涂防锈漆等工艺流程处理，目前抛光方式有三种，分别是：化学抛光、电化学抛光和物理抛光，针对物理抛光工艺流程而言，多为人工操作角磨机或抛光机完成，然后再人工喷涂防锈漆，人工操作不仅费时费力，另一方面抛光碎屑以及油漆喷雾极大的伤害了操作者的身体健康，且不利于环境保护，因此提出以下作业痛点：

[0003] 1、人工抛光费时费力、抛光不均匀。

[0004] 2、人工喷漆易损害操作者身体健康以及污染环境。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种环保型钢板抛光喷漆设备。

[0006] 为达此目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0007] 提供一种环保型钢板抛光喷漆设备，包括钢板，还包括支撑装置、防护壳体、高度调节机构、抛光机构、喷漆及回收装置和两个行走机构，支撑装置置于地面上，两个行走机构均卡接在支撑装置上，防护壳体固定安装在两个行走机构中间，高度调节机构螺纹连接在防护壳体腔内，抛光机构转动安装在高度调节机构上，喷漆及回收装置固定安装在高度调节机构上。

[0008] 进一步的，所述支撑装置包括工作台、工作台挡板和若干个滚柱，工作台底端设置有四个支撑腿，四个支撑腿置于地面上，工作台两侧上下端面均开设有一个第一滑槽，四个第一滑槽和行走机构滑动卡接，工作台上端开设有槽，槽两侧壁上均开设有一个第二滑槽，两个第二滑槽和若干个滚柱滑动连接，每个滚柱两端均设有一个圆柱，若干个圆柱矩阵式滑动安装在两个第二滑槽内，工作台挡板固定安装在工作台端部，钢板置于若干个滚柱上。

[0009] 进一步的，每个所述行走机构均包括第一挡板、四个第一转动轴和滚轮，四个滚轮分为上下对称的两组，两组滚轮分别滑动卡接在工作台一侧的两个第一滑槽内，四个第一转动轴的一端分别和四个滚轮转动连接，另一端分别和第一挡板固定连接，第一挡板上端和防护壳体固定连接。

[0010] 进一步的，所述防护壳体包括顶部盖板、两个第一连接板和第二连接板，两个第一连接板的外侧底端分别和两个第一挡板的上端固定连接，两个第二连接板的外侧端面分别和两个第一连接板的内侧端面固定连接，顶部盖板两端分别固定安装在两个第二连接板的上端。

[0011] 进一步的，所述高度调节机构包括支撑板、手转盘和两个第二挡板，支撑板一侧设置有第一竖板，另一侧设置有第二竖板，第一竖板和第二竖板均和抛光机构转动连接，支撑板底端设置有第三挡板，第三挡板的一侧和第一竖板固定连接，另一侧和第二竖板固定连

接，两个第二挡板分别固定安装在支撑板的两端，且两个第二挡板均和防护壳体滑动连接，支撑板上端设置有螺纹调节柱，螺纹调节柱上端穿过顶部盖板的通孔，手转盘和螺纹调节柱螺纹连接，且手转盘位于顶部盖板上端面。

[0012] 进一步的，所述抛光机构包括电机、主动皮带轮、从动皮带轮、皮带、抛光砂筒、第二转动轴和第三转动轴，支撑板上端设置有电机底座，电机固定安装在电机底座上，电机设置有电机轴，主动皮带轮固定安装在电机轴上，第二转动轴转动安装在第一竖板上，第三转动轴转动安装在第二竖板上，抛光砂筒的一端设置有键槽，第二转动轴的一端设置有花键，键槽和花键卡接，抛光砂筒的另一端和第三转动轴固定连接，第二转动轴的另一端和从动皮带轮固定连接，皮带套设在主动皮带轮和从动皮带轮上。

[0013] 进一步的，所述喷漆及回收装置包括喷头、喷管、回收口和吸尘管，喷头和回收口均固定安装在支撑板上，喷头上部和喷管下部固定连接，喷管上部和油漆软管固定连接，回收口上部和吸尘管下部固定连接，吸尘管上部和吸尘器软管固定连接。

[0014] 本实用新型的有益效果：

[0015] 1、本实用新型的一种环保型钢板抛光喷漆设备，通过设计防护壳体和回收装置，有效解决了人工喷漆易损害操作者身体健康以及污染环境的问题。

[0016] 2、本实用新型的一种环保型钢板抛光喷漆设备，通过设计抛光砂筒，有效解决了人工抛光费时费力、抛光不均匀的问题。

[0017] 3、本实用新型的一种环保型钢板抛光喷漆设备，通过设计行走机构，降低了工人的劳动强度，且大大提高了工作效率。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对本实用新型实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0019] 图1为本实用新型的整体立体结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型的局部立体结构分解示意图；

[0021] 图3为本实用新型支撑装置的整体立体结构分解示意图；

[0022] 图4为本实用新型行走机构的局部立体结构分解示意图；

[0023] 图5为本实用新型防护壳体和高度调节机构的整体立体结构分解示意图；

[0024] 图6为本实用新型高度调节机构的局部立体结构示意图；

[0025] 图7为本实用新型抛光机构的整体立体结构示意图；

[0026] 图8为本实用新型抛光机构的局部立体结构分解示意图；

[0027] 图9为本实用新型喷漆及回收装置的整体立体结构示意图；

[0028] 图中：

[0029] 1、钢板；

[0030] 2、支撑装置；2a、工作台；2a1、支撑腿；2a2、第一滑槽；2a3、第二滑槽；2b、工作台挡板；2c、滚柱；2d、圆柱；

[0031] 3、行走机构；3a、第一挡板；3b、第一转动轴；3c、滚轮；

[0032] 4、防护壳体；4a、第一连接板；4b、第二连接板；4c、顶部盖板；

[0033] 5、高度调节机构；5a、支撑板；5b、第一竖板；5c、第二挡板；5d、第三挡板；5e、螺纹

调节柱;5f、手转盘;5g、第二竖板;

[0034] 6、抛光机构;6a、电机;6b、主动皮带轮;6c、从动皮带轮;6d、皮带;6e、抛光砂筒;6f、键槽;6g、第二转动轴;6h、花键;6k、第三转动轴;

[0035] 7、喷漆及回收装置;7a、喷头;7b、喷管;7c、回收口;7d、吸尘管。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0037] 其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本实用新型的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸。

[0038] 参照图1至图9所示的一种环保型钢板抛光喷漆设备,包括钢板1,还包括支撑装置2、防护壳体4、高度调节机构5、抛光机构6、喷漆及回收装置7和两个行走机构3,支撑装置2置于地面上,两个行走机构3均卡接在支撑装置2上,防护壳体4固定安装在两个行走机构3中间,高度调节机构5螺纹连接在防护壳体4腔内,抛光机构6转动安装在高度调节机构5上,喷漆及回收装置7固定安装在高度调节机构5上。钢板1表面易发生锈蚀影响其强度,因此需要对其表面做喷涂防锈油漆的处理,使用机械装置将钢板1的首端置于工作台2a的一端,推动钢板1的另一端,直至钢板1的首端和工作台2a另一端平齐,即完成对本设备的上料,旋转手转盘5f使得支撑板5a下降,支撑板5a带动抛光砂筒6e下降直至抛光砂筒6e和钢板1上端面贴合,此时停止旋转手转盘5f,启动电机开关和吸尘器开关,抛光砂筒6e开始转动,操作者推动行走机构3,使得防护壳体4在钢板1上行走,防护壳体4带动高度调节机构5在钢板1上平移,高度调节机构5带动抛光机构6在钢板1上移动,往复推动行走机构3,使得钢板1上端面被无死角抛光,抛光砂筒6e对钢板1抛光的过程中,钢板1上端产生的铁屑通过回收口7c进入吸尘管7d,再通过吸尘器软管进入吸尘器,使得钢板1上端无铁屑残留,即可完成喷漆前的工序,喷漆前关闭电机开关,吸尘器开关持续开启,旋转手转盘5f使得抛光砂筒6e和钢板1脱离,此操作是为了避免抛光砂筒6e损伤漆面,打开油漆软管气阀,使得喷头7a喷出油漆,喷头7a对钢板1喷漆的过程中,高度调节机构5空腔内多余油漆喷雾被回收口7c通过吸尘管7d及时回收至吸尘器,避免污染环境及伤害操作员健康,同抛光操作一致,操作员推动行走机构3使得喷漆及回收装置7在钢板1上方平移,完成对钢板1上端面的喷漆工序,待喷涂完成后,关闭油漆软管气阀和吸尘器开关,将行走机构3推至工作台2a一端,待油漆固化后,使用机械装置从工作台2a另一端将钢板1拉出并且翻面,重复上诉步骤,完成对钢板1另一端面的抛光喷漆工序。

[0039] 所述支撑装置2包括工作台2a、工作台挡板2b和若干个滚柱2c,工作台2a底端设置有四个支撑腿2a1,四个支撑腿2a1置于地面上,工作台2a两侧上下端面均开设有一个第一滑槽2a2,四个第一滑槽2a2和行走机构3滑动卡接,工作台2a上端开设有槽,槽两侧壁上均开设有一个第二滑槽2a3,两个第二滑槽2a3和若干个滚柱2c滑动连接,每个滚柱2c两端均设有一个圆柱2d,若干个圆柱2d矩阵式滑动安装在两个第二滑槽2a3内,工作台挡板2b固定安装在工作台2a端部,钢板1置于若干个滚柱2c上。若干个滚柱2c支撑钢板1在其表面移动,便于操作者调整钢板1位置,省时省力,第一滑槽2a2和第二滑槽2a3一端是封闭式,另一端是开口式,若干个滚柱2c依次从工作台2a开口端推入两个第二滑槽2a3内,同样行走机构3

也是从工作台2a开口端推入工作台2a两侧的第一滑槽2a2内，固定工作台挡板2b在工作台2a开口端，使得行走机构3和滚柱2c均不会从工作台2a滑脱。

[0040] 每个所述行走机构3均包括第一挡板3a、四个第一转动轴3b和滚轮3c，四个滚轮3c分为上下对称的两组，两组滚轮3c分别滑动卡接在工作台2a一侧的两个第一滑槽2a2内，四个第一转动轴3b的一端分别和四个滚轮3c转动连接，另一端分别和第一挡板3a固定连接，第一挡板3a上端和防护壳体4固定连接。行走机构3起到支撑防护壳体4和高度调节机构5的作用，且行走机构3可以在工作台2a上平行移动，设置行走机构3大大减轻了操作者的负担，省力且高效。

[0041] 所述防护壳体4包括顶部盖板4c、两个第一连接板4a和第二连接板4b，两个第一连接板4a的外侧底端分别和两个第一挡板3a的上端固定连接，两个第二连接板4b的外侧端面分别和两个第一连接板4a的内侧端面固定连接，顶部盖板4c两端分别固定安装在两个第二连接板4b的上端。防护壳体4起到支撑高度调节机构5的作用，防护壳体4空腔相对密封，防护壳体4在高度调节机构5外侧，形成第二道密封，使得抛光过程中的铁屑和喷涂过程中的油漆雾不会污染扩散出本设备，有效的保护操作者的身体健康和生态环境不被破坏，防护壳体4。

[0042] 所述高度调节机构5包括支撑板5a、手转盘5f和两个第二挡板5c，支撑板5a一侧设置有第一竖板5b，另一侧设置有第二竖板5g，第一竖板5b和第二竖板5g均和抛光机构6转动连接，支撑板5a底端设置有第三挡板5d，第三挡板5d的一侧和第一竖板5b固定连接，另一侧和第二竖板5g固定连接，两个第二挡板5c分别固定安装在支撑板5a的两端，且两个第二挡板5c均和防护壳体4滑动连接，支撑板5a上端设置有螺纹调节柱5e，螺纹调节柱5e上端穿过顶部盖板4c的通孔，手转盘5f和螺纹调节柱5e螺纹连接，且手转盘5f位于顶部盖板4c上端面。当退料或者更换不通规格的钢板1时，高度调节机构5发挥其重要作用，根据钢板1厚度的不通，操作者旋转手转盘5f，调节高度调节机构5的高度以使得抛光机构6和钢板1上端面贴合，完成本设备的调整，为抛光和喷漆工序作准备。

[0043] 所述抛光机构6包括电机6a、主动皮带轮6b、从动皮带轮6c、皮带6d、抛光砂筒6e、第二转动轴6g和第三转动轴6k，支撑板5a上端设置有电机底座，电机6a固定安装在电机底座上，电机6a设置有电机轴，主动皮带轮6b固定安装在电机轴上，第二转动轴6g转动安装在第一竖板5b上，第三转动轴6k转动安装在第二竖板5g上，抛光砂筒6e的一端设置有键槽6f，第二转动轴6g的一端设置有花键6h，键槽6f和花键6h卡接，抛光砂筒6e的另一端和第三转动轴6k固定连接，第二转动轴6g的另一端和从动皮带轮6c固定连接，皮带6d套设在主动皮带轮6b和从动皮带轮6c上。完成设备的上料后，旋转高度调节机构5使得支撑板5a下降，支撑板5a带动抛光砂筒6e下降直至抛光砂筒6e和钢板1上端面贴合，此时停止旋转高度调节机构5，启动电机开关和吸尘器开关，抛光砂筒6e开始转动，操作者推动行走机构3，使得防护壳体4在钢板1上行走，防护壳体4带动高度调节机构5在钢板1上平移，高度调节机构5带动抛光机构6在钢板1上移动，往复推动行走机构3，使得钢板1上端面被无死角抛光。

[0044] 所述喷漆及回收装置7包括喷头7a、喷管7b、回收口7c和吸尘管7d，喷头7a和回收口7c均固定安装在支撑板5a上，喷头7a上部和喷管7b下部固定连接，喷管7b上部和油漆软管固定连接，回收口7c上部和吸尘管7d下部固定连接，吸尘管7d上部和吸尘器软管固定连接。抛光砂筒6e对钢板1抛光的过程中，钢板1上端产生的铁屑通过回收口7c进入吸尘管7d，

再通过吸尘器软管进入吸尘器，使得钢板1上端无铁屑残留，同时也有利于环保，喷头7a对钢板1喷漆的过程中，高度调节机构5空腔内多余油漆喷雾被回收口7c通过吸尘管7d及时回收至吸尘器，避免污染环境及伤害操作员健康。

[0045] 工作原理：钢板1表面易发生锈蚀影响其强度，因此需要对其表面做喷涂防锈油漆的处理，使用机械装置将钢板1的首端置于工作台2a的一端，推动钢板1的另一端，直至钢板1的首端和工作台2a另一端平齐，即完成对本设备的上料，旋转手转盘5f使得支撑板5a下降，支撑板5a带动抛光砂筒6e下降直至抛光砂筒6e和钢板1上端面贴合，此时停止旋转手转盘5f，启动电机开关和吸尘器开关，抛光砂筒6e开始转动，操作者推动行走机构3，使得防护壳体4在钢板1上行走，防护壳体4带动高度调节机构5在钢板1上平移，高度调节机构5带动抛光机构6在钢板1上移动，往复推动行走机构3，使得钢板1上端面被无死角抛光，抛光砂筒6e对钢板1抛光的过程中，钢板1上端产生的铁屑通过回收口7c进入吸尘管7d，再通过吸尘器软管进入吸尘器，使得钢板1上端无铁屑残留，即可完成喷漆前的工序，喷漆前关闭电机开关，吸尘器开关持续开启，旋转手转盘5f使得抛光砂筒6e和钢板1脱离，此操作是为了避免抛光砂筒6e损伤漆面，打开油漆软管气阀，使得喷头7a喷出油漆，喷头7a对钢板1喷漆的过程中，高度调节机构5空腔内多余油漆喷雾被回收口7c通过吸尘管7d及时回收至吸尘器，避免污染环境及伤害操作员健康，同抛光操作一致，操作员推动行走机构3使得喷漆及回收装置7在钢板1上方平移，完成对钢板1上端面的喷漆工序，待喷涂完成后，关闭油漆软管气阀和吸尘器开关，将行走机构3推至工作台2a一端，待油漆固化后，使用机械装置从工作台2a另一端将钢板1拉出并且翻面，重复上诉步骤，完成对钢板1另一端面的抛光喷漆工序。

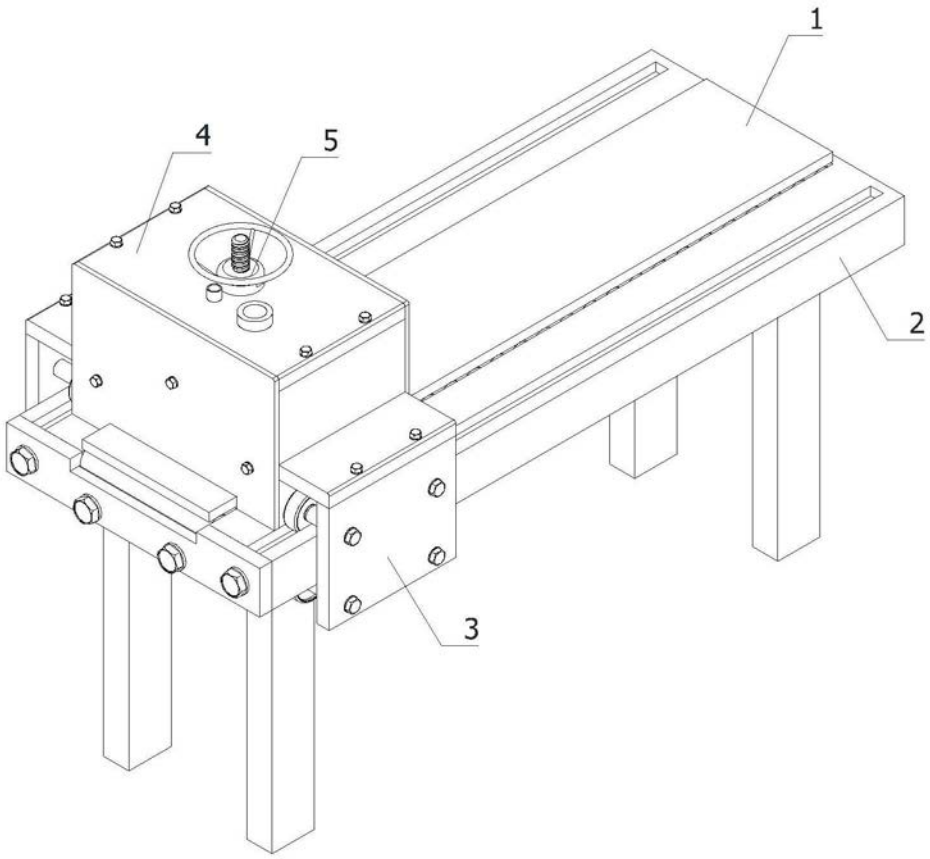


图1

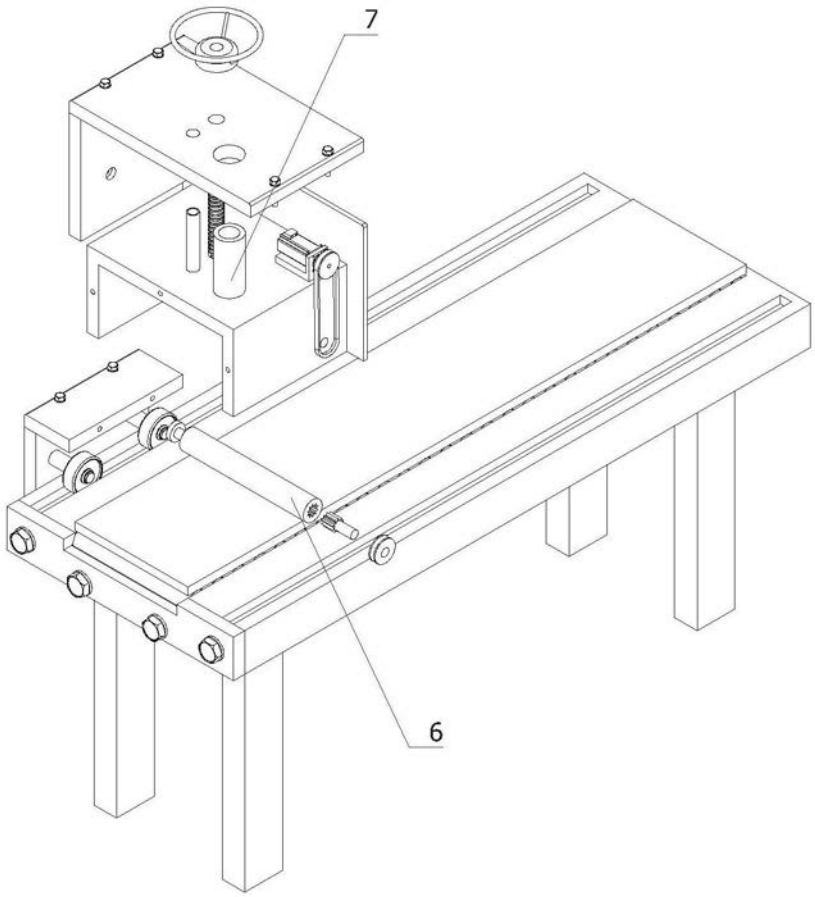


图2

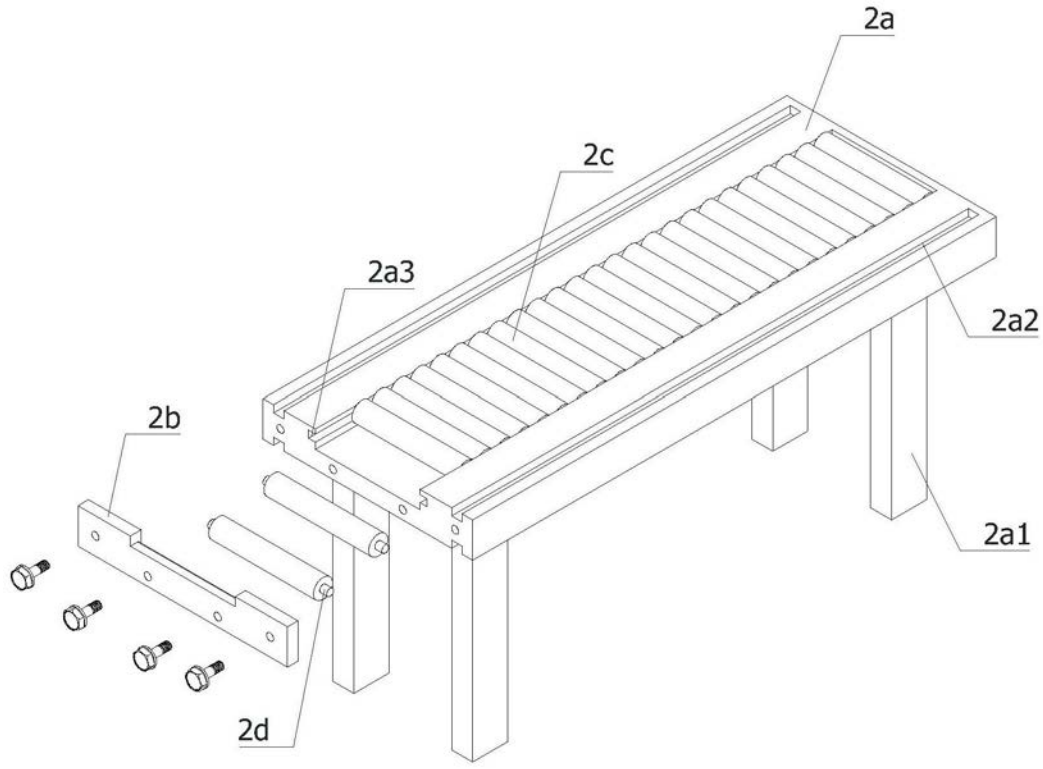


图3

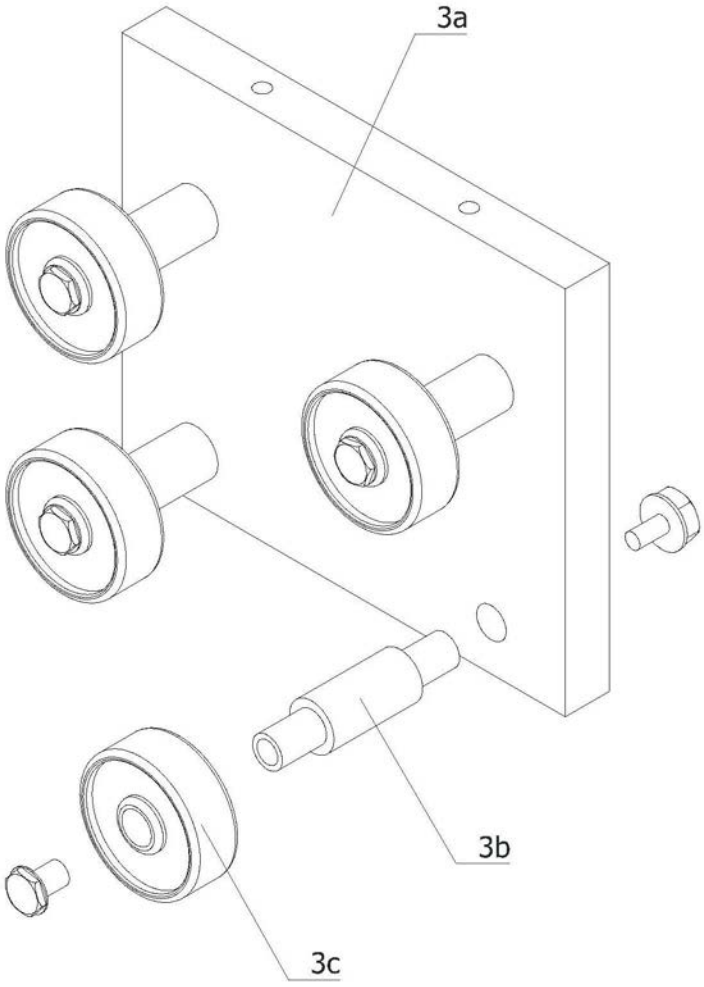


图4

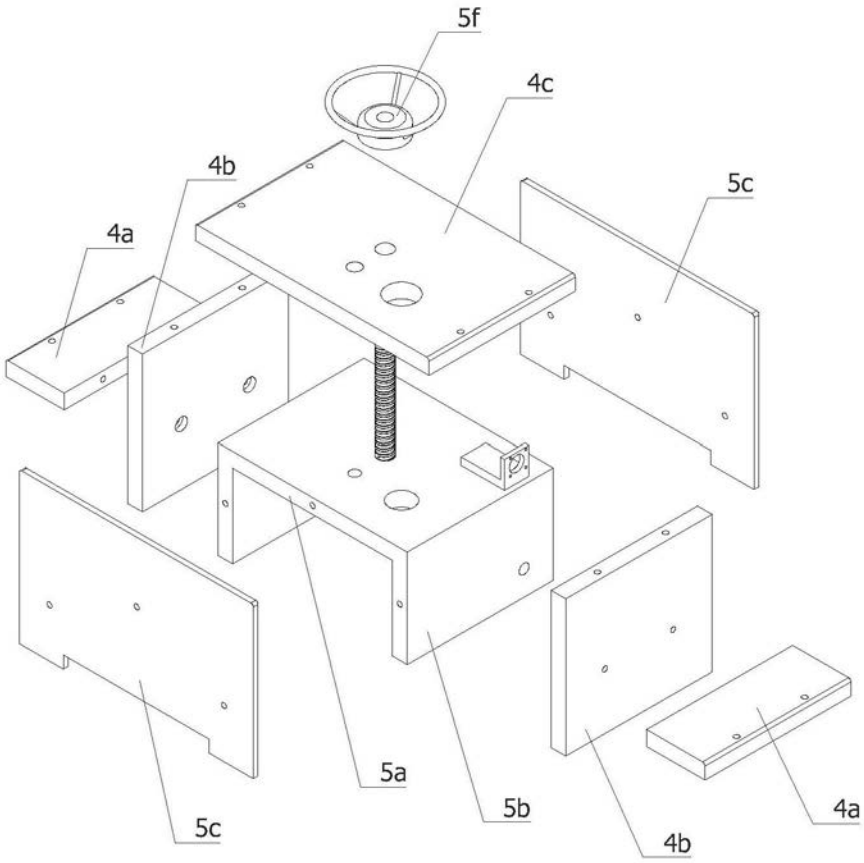


图5

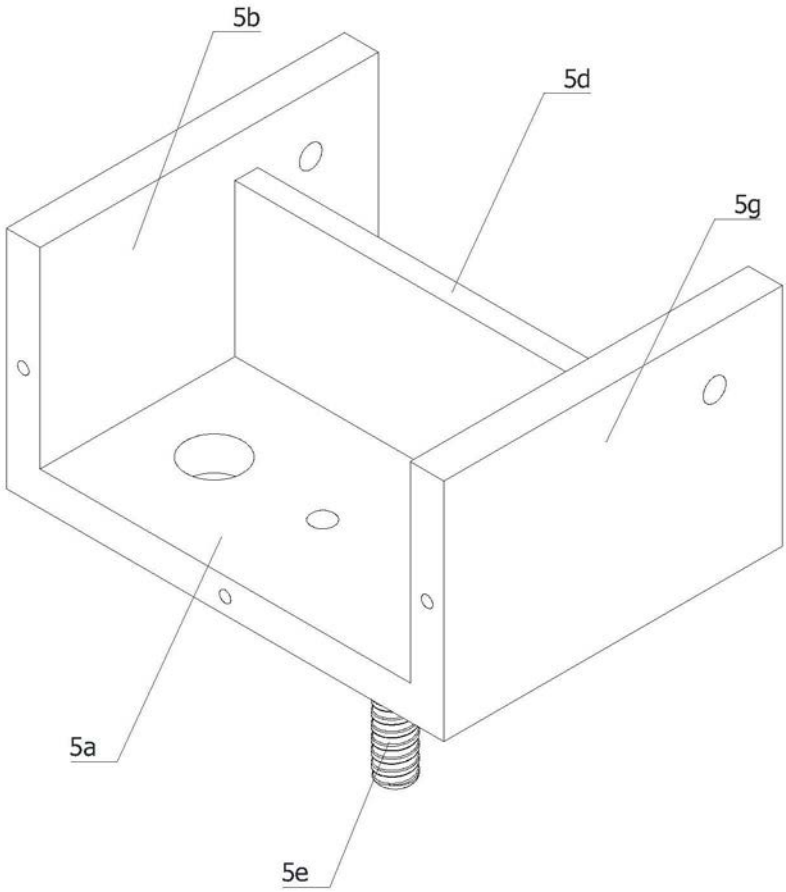


图6

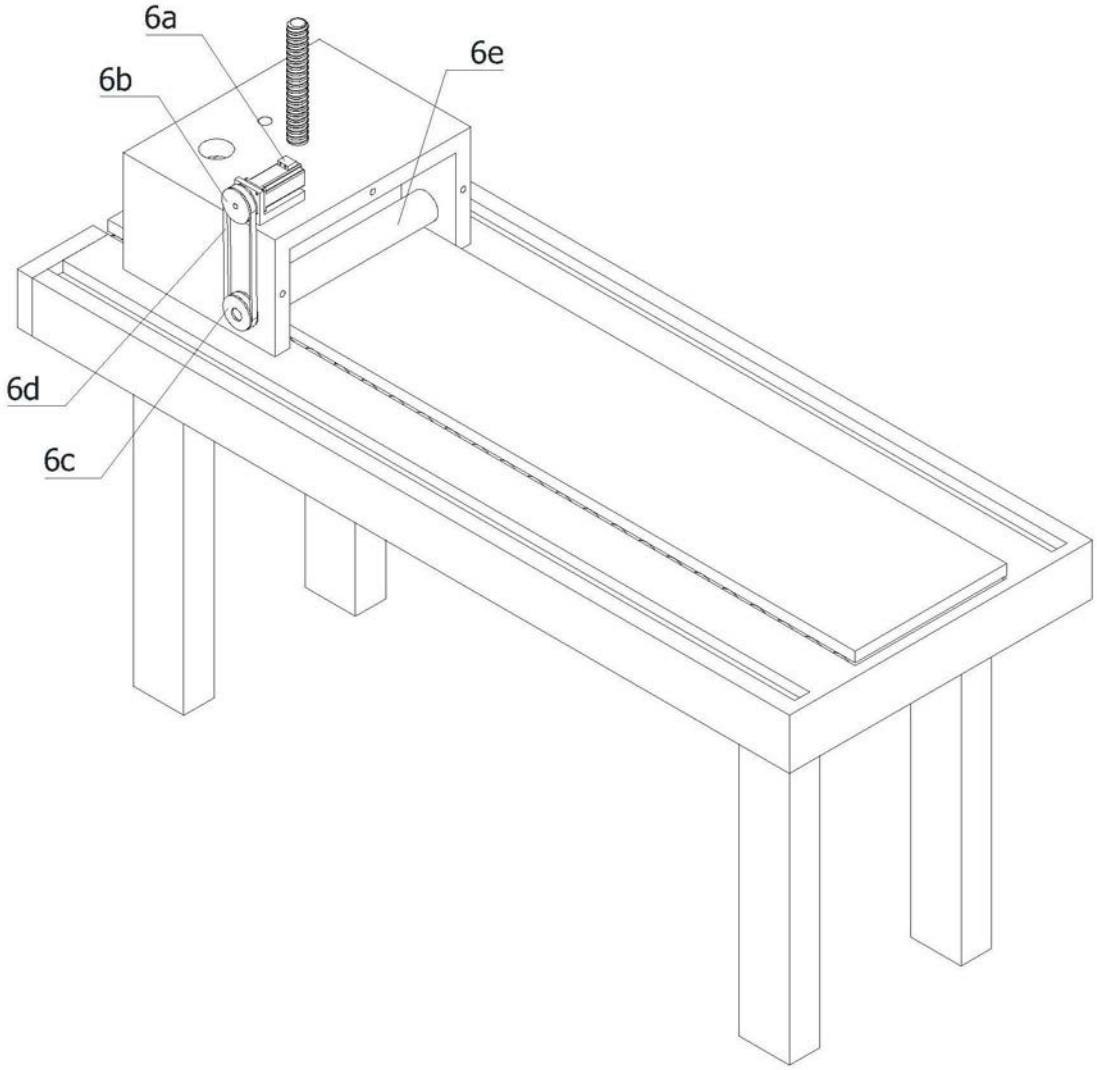


图7

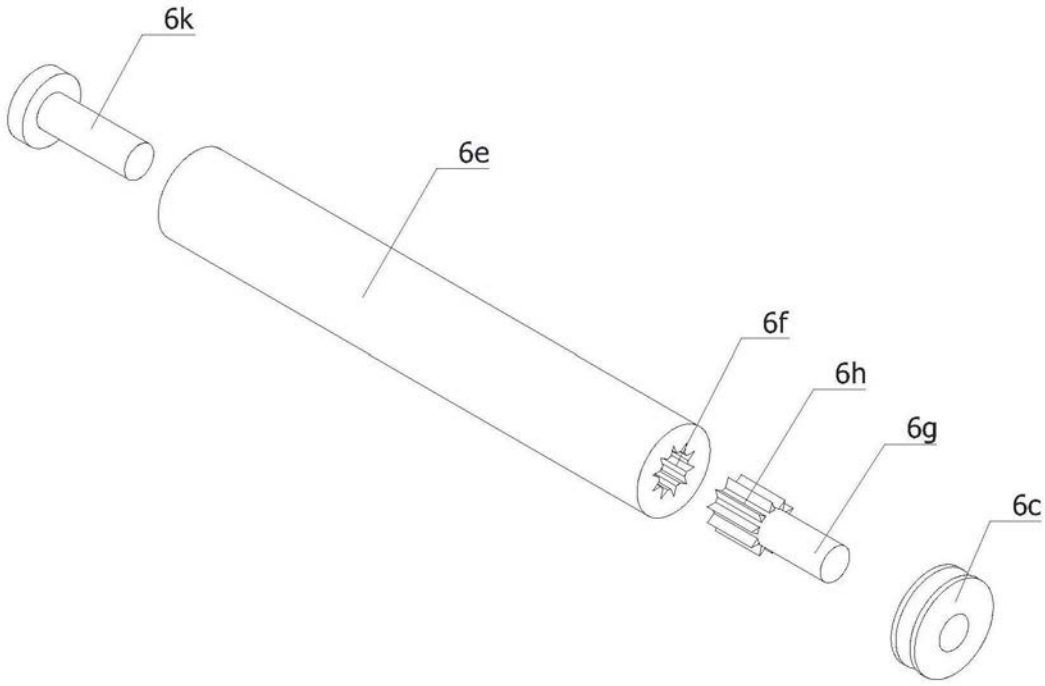


图8

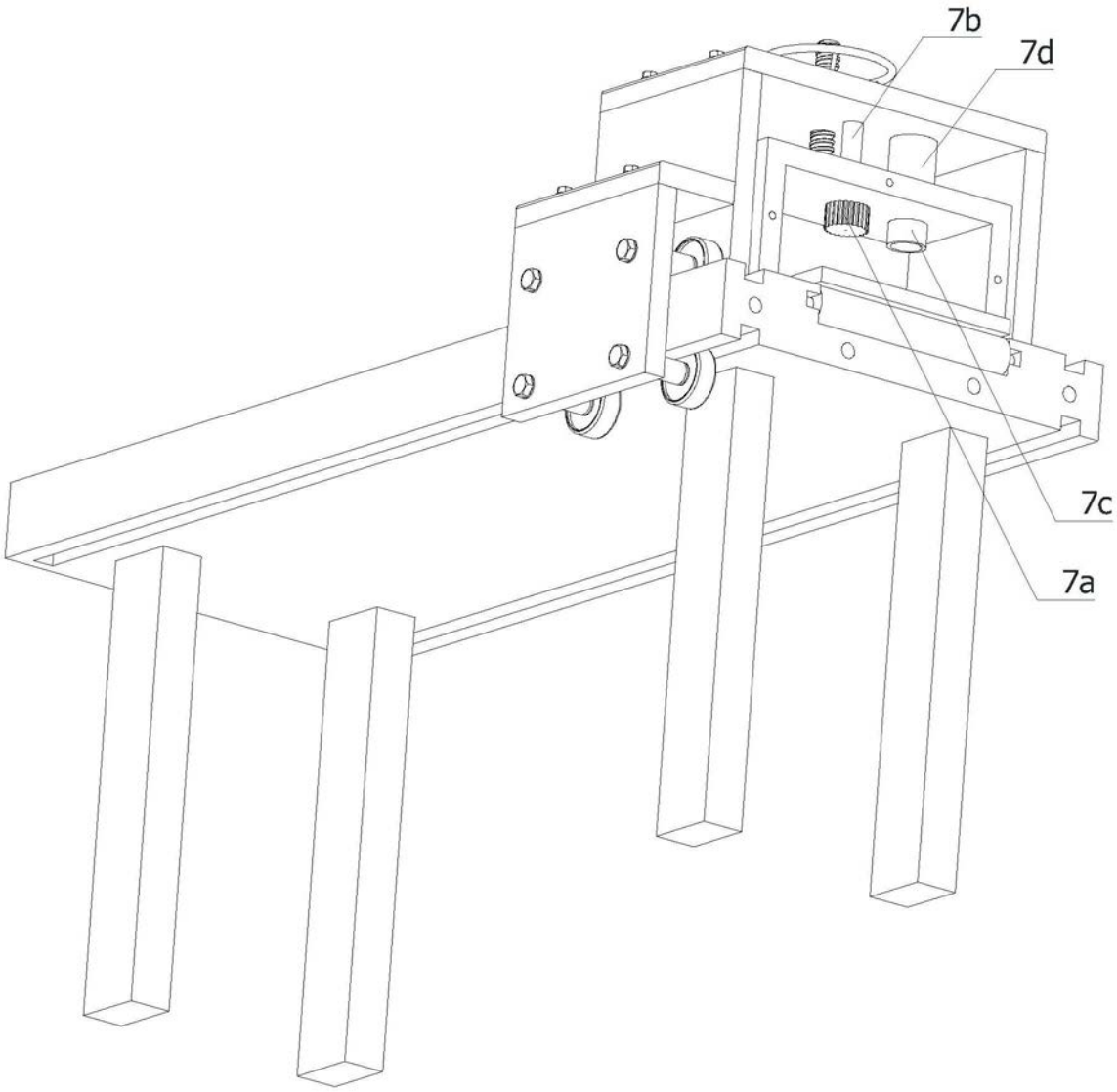


图9