



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118652629 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 17

(21) 申请号 202410725856.9

B05D 1/02 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.06

B05B 15/20 (2018.01)

B05B 13/02 (2006.01)

(71) 申请人 山东亚泰新材料科技有限公司

地址 276000 山东省临沂市高新区罗西街
道金山工业园银山路中段北侧

(72) 发明人 彭勇 贾荣欣 刘晋东

(74) 专利代理机构 临沂清科世纪知识产权代理
事务所(普通合伙) 37410

专利代理师 朱玉青

(51) Int. Cl.

C09D 201/00 (2006.01)

C09D 5/08 (2006.01)

B05D 5/00 (2006.01)

B05D 5/08 (2006.01)

B05D 7/14 (2006.01)

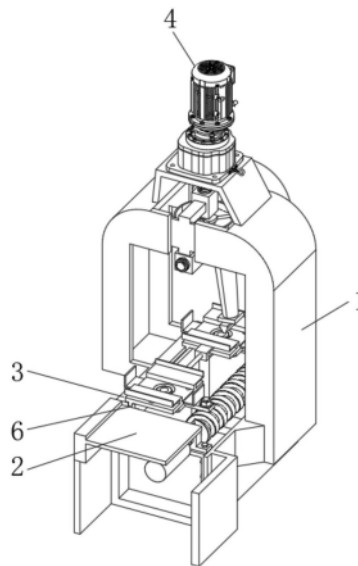
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种高韧涂层铝板及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高韧涂层铝板及其制备方法,涉及铝板领域,一种高韧涂层铝板,包括板体和高韧性涂层,所述高韧性涂层涂覆在板体的表面,所述高韧性涂层包括以下重量份的原料:86-95重量份的高韧底漆、65-75重量份的金属离子钝化剂和20-25重量份缓释型抗冻剂。本发明通过在铝板的表面喷涂一层高韧性涂层,提升铝板的耐磨性能,在尖锐物体发生接触的时候,高韧性涂层会首先与该物体接触,从而起到保护内部铝板的作用,能够有效延长铝板的使用寿命,并且该高韧性涂层还能够同步提升铝板的耐候性和耐腐蚀性,能够经受各种恶劣的环境,具有良好的耐用性和稳定性。



1. 一种高韧涂层铝板,其特征在于:包括板体(10)和高韧性涂层(11),所述高韧性涂层(11)涂覆在板体(10)的表面,所述高韧性涂层(11)包括以下重量份的原料:86-95重量份的高韧底漆、65-75重量份的金属离子钝化剂和20-25重量份缓释型抗冻剂;

所述的金属离子钝化剂为铬酸盐、锌酸盐、钼酸盐、硝酸盐中的一种或多种。

2. 一种高韧涂层铝板的制备方法,其特征在于,使用了上述权利要求1中所述的一种高韧涂层铝板,其步骤包括固定铝板、输送铝板、添加涂层、冷却固化和出料;

所述添加涂层步骤中使用了一种喷涂装置,其包括承载平台(1)、接料板(2)、输送组件(3)和喷涂组件(4),所述接料板(2)固定安装在承载平台(1)的一端,所述输送组件(3)活动连接在承载平台(1)的上表面,所述喷涂组件(4)固定安装在承载平台(1)的顶部,所述喷涂组件(4)包括存储罐(42)、出料筒(43)和喷雾头(413),所述出料筒(43)固定安装在存储罐(42)的一侧,所述出料筒(43)与存储罐(42)相连通,所述喷雾头(413)固定安装在出料筒(43)的一端。

3. 根据权利要求2所述的一种高韧涂层铝板的制备方法,其特征在于:所述存储罐(42)的一端固定连接有支撑转杆(48),所述支撑转杆(48)的外壁上转动连接有固定框架,且固定框架固定安装在承载平台(1)的内部,所述支撑转杆(48)的两侧均固定安装有延伸侧杆(412)。

4. 根据权利要求3所述的一种高韧涂层铝板的制备方法,其特征在于:所述延伸侧杆(412)的外壁上转动连接有衔接支架(47),所述衔接支架(47)的顶部固定连接有对接杆(411),所述对接杆(411)的另一端谷底安装有定位球(414),所述对接杆(411)与衔接支架(47)组成一个Y形结构。

5. 根据权利要求4所述的一种高韧涂层铝板的制备方法,其特征在于:所述承载平台(1)的顶部固定安装有第一减速电机(41),所述第一减速电机(41)的外壁上固定连接有梯形支撑板(44),所述梯形支撑板(44)的底部固定连接在承载平台(1)的顶部,所述第一减速电机(41)的输出端固定连接有竖直转杆(410),所述竖直转杆(410)贯穿梯形支撑板(44),所述竖直转杆(410)的另一端固定连接有拱形支撑板(49)。

6. 根据权利要求5所述的一种高韧涂层铝板的制备方法,其特征在于:所述竖直转杆(410)的外壁上转动连接有定位支架(45),所述定位支架(45)固定安装在承载平台(1)的内壁上,所述定位支架(45)位于固定框架的上方,所述拱形支撑板(49)的两端固定连接有转环(46),所述转环(46)位于支撑转杆(48)的上方,所述定位球(414)活动连接在拱形支撑板(49)的内部。

7. 根据权利要求6所述的一种高韧涂层铝板的制备方法,其特征在于:所述承载平台(1)的一端固定安装有第二减速电机(5),所述第二减速电机(5)的输出端固定连接有螺旋杆(8),所述承载平台(1)的内壁上安装有支撑片(9),所述支撑片(9)的上表面通过螺栓固定连接有支撑座(7),所述螺旋杆(8)的两端均转动连接在支撑座(7)的内部。

8. 根据权利要求7所述的一种高韧涂层铝板的制备方法,其特征在于:所述输送组件(3)包括支撑底板(31)、容纳板(32)、定位板(34)和夹持板(35),所述容纳板(32)固定安装在支撑底板(31)的上表面,所述夹持板(35)的一端通过弹簧固定连接在容纳板(32)的内部,所述定位板(34)位于容纳板(32)的其中两侧,所述夹持板(35)位于容纳板(32)的另外两侧。

9. 根据权利要求8所述的一种高韧涂层铝板的制备方法,其特征在于:所述支撑底板(31)的一侧固定连接有延伸板(36),所述延伸板(36)的内部固定安装有垂直杆(37),所述垂直杆(37)的底部滑动连接在螺旋杆(8)的螺旋槽内。

10. 根据权利要求9所述的一种高韧涂层铝板的制备方法,其特征在于:所述支撑底板(31)的边缘处固定连接有连接支杆(38),所述连接支杆(38)的另一端固定连接有另一支撑底板(31),所述支撑底板(31)的下表面固定安装有凸杆(33),所述凸杆(33)滑动连接在承载平台(1)的表面,所述承载平台(1)与凸杆(33)的交接处开设有引导槽(6)。

一种高韧涂层铝板及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及铝板技术领域,具体为一种高韧涂层铝板及其制备方法。

背景技术

[0002] 铝板是指用铝锭轧制加工而成的矩形板材,分为纯铝板,合金铝板,薄铝板,中厚铝板,花纹铝板。

[0003] 如公开号为:CN106147545A的“一种铝板卷材涂料及其制备方法,”包括以下组分及其重量百分比:聚酯树脂:70-80%;铝银浆:5-9%;氨基树脂:5-9%;溶剂:5-8%;金黄染料:1-3%;珠光粉:1-3%;成纹助剂:1-3%;密着剂:1%-2%。

[0004] 但现有技术中,铝板在添加涂层的过程中,需要使用喷涂装置将涂料喷涂到铝板表面,但是在实际操作的过程中,涂料会长时间存留在喷涂装置当中,在不使用的时候,这些涂料很容易出现凝固与沉淀的情况,会在涂料内部产生一些小的沉淀物,这些沉淀物在喷涂的过程中,容易影响到喷涂质量,并且还容易堵塞住喷涂装置中的管道,造成装置堵塞。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种高韧涂层铝板及其制备方法,以解决上述背景技术提出的这些沉淀物在喷涂的过程中,容易影响到喷涂质量,并且还容易堵塞住喷涂装置中的管道,造成装置堵塞的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种高韧涂层铝板,包括板体和高韧性涂层,所述高韧性涂层涂覆在板体的表面,所述高韧性涂层包括以下重量份的原料:86-95重量份的高韧底漆、65-75重量份的金属离子钝化剂和20-25重量份缓释型抗冻剂;

所述的金属离子钝化剂为铬酸盐、锌酸盐、钼酸盐、硝酸盐中的一种或多种。

[0007] 一种高韧涂层铝板的制备方法,其步骤包括固定铝板、输送铝板、添加涂层、冷却固化和出料,所述添加涂层步骤中使用了一种喷涂装置,其包括承载平台、接料板、输送组件和喷涂组件,所述接料板固定安装在承载平台的一端,所述输送组件活动连接在承载平台的上表面,所述喷涂组件固定安装在承载平台的顶部,所述喷涂组件包括存储罐、出料筒和喷雾头,所述出料筒固定安装在存储罐的一侧,所述出料筒与存储罐相连通,所述喷雾头固定安装在出料筒的一端。

[0008] 优选的,所述存储罐的一端固定连接有支撑转杆,所述支撑转杆的外壁上转动连接有固定框架,且固定框架固定安装在承载平台的内部,所述支撑转杆的两侧均固定安装有延伸侧杆。

[0009] 优选的,所述延伸侧杆的外壁上转动连接有衔接支架,所述衔接支架的顶部固定连接有对接杆,所述对接杆的另一端谷底安装有定位球,所述对接杆与衔接支架组成一个Y形结构。

[0010] 优选的,所述承载平台的顶部固定安装有第一减速电机,所述第一减速电机的外

壁上固定连接有梯形支撑板,所述梯形支撑板的底部固定连接在承载平台的顶部,所述第一减速电机的输出端固定连接在竖直转杆,所述竖直转杆贯穿梯形支撑板,所述竖直转杆的另一端固定连接在拱形支撑板。

[0011] 优选的,所述竖直转杆的外壁上转动连接有定位支架,所述定位支架固定安装在承载平台的内壁上,所述定位支架位于固定框架的上方,所述拱形支撑板的两端固定连接在转环,所述转环位于支撑转杆的上方,所述定位球活动连接在拱形支撑板的内部。

[0012] 优选的,所述承载平台的一端固定安装有第二减速电机,所述第二减速电机的输出端固定连接在螺旋杆,所述承载平台的内壁上安装有支撑片,所述支撑片的上表面通过螺栓固定连接在支撑座,所述螺旋杆的两端均转动连接在支撑座的内部。

[0013] 优选的,所述输送组件包括支撑底板、容纳板、定位板和夹持板,所述容纳板固定安装在支撑底板的上表面,所述夹持板的一端通过弹簧固定连接在容纳板的内部,所述定位板位于容纳板的其中两侧,所述夹持板位于容纳板的另外两侧。

[0014] 优选的,所述支撑底板的一侧固定连接在延伸板,所述延伸板的内部固定安装有垂直杆,所述垂直杆的底部滑动连接在螺旋杆的螺旋槽内。

[0015] 优选的,所述支撑底板的边缘处固定连接在连接支杆,所述连接支杆的另一端固定连接在另一支撑底板,所述支撑底板的下表面固定安装有凸杆,所述凸杆滑动连接在承载平台的表面,所述承载平台与凸杆的交接处开设有引导槽。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明中,通过在铝板的表面喷涂一层高韧性涂层,提升铝板的耐磨性能,在与尖锐物体发生接触的时候,高韧性涂层会首先与该物体接触,从而起到保护内部铝板的作用,能够有效延长铝板的使用寿命,并且该高韧性涂层还能够同步提升铝板的耐候性和耐腐蚀性,能够经受各种恶劣的环境,具有良好的耐用性和稳定性。

[0017] 2、本发明中,通过使用特殊结构的喷涂组件来存放涂料,可以在喷涂作业过程中实现对铝板的喷涂,并解决涂料在存储罐内产生沉淀物的问题。具体操作方式如下:第一减速电机驱动竖直转杆转动,从而带动拱形支撑板旋转。同时,利用定位球和衔接支撑的配合,实现存储罐在小范围内往复转动,这样不仅可以完成铝板的喷涂作业,还能晃动存储罐内的涂料,防止沉淀物的产生,这种喷涂组件结构设计独特,操作简便,能够有效提高喷涂作业的效率和质量。通过晃动存储罐内的涂料,可以保持涂料的均匀性和稳定性,确保喷涂过程中涂料的质量。

[0018] 3、本发明中,输送组件用于输送铝板,整个输送组件由定位板和夹持板完成对铝板的限位,可以保证铝板的稳定性,并且还不会影响到喷涂组件的使用,其中支撑底板的底部滑动连接在承载平台上,可以确定支撑底板的移动路线,防止移动过程中铝板的位置发生偏移,从而避免铝板得不到全面喷涂的问题发生。

[0019] 4、本发明中,延伸板上的垂直杆与螺旋杆中的螺旋槽相接触,在输送的过程中,第二减速电机驱动螺旋杆转动来推动垂直杆,从而达到推动支撑底板移动的目的,通过固定喷涂组件的位置,使输送组件进行移动,以此来保证喷涂的质量,并且整体相较于输送带输送的方式,与铝板之间的接触面积更小,还不会影响到铝板的稳定性。

附图说明

[0020] 图1为本发明一种高韧涂层铝板的平面结构示意图；

图2为本发明一种高韧涂层铝板的制备方法中喷涂装置的立体结构示意图；

图3为本发明一种高韧涂层铝板的制备方法中喷涂装置的内部结构示意图；

图4为本发明一种高韧涂层铝板的制备方法中喷涂装置的输送组件与喷涂组件位置及结构立体示意图；

图5为本发明一种高韧涂层铝板的制备方法中喷涂装置的输送组件与喷涂组件平面结构示意图；

图6为本发明一种高韧涂层铝板的制备方法中喷涂装置的输送组件侧视图；

图7为本发明一种高韧涂层铝板的制备方法中喷涂装置的输送组件立体结构示意图；

图8为本发明一种高韧涂层铝板的制备方法中喷涂装置的拱形支撑板与衔接支架立体结构示意图。

[0021] 图中：1、承载平台；2、接料板；3、输送组件；4、喷涂组件；5、第二减速电机；6、引导槽；7、支撑座；8、螺旋杆；9、支撑片；10、板体；11、高韧性涂层；31、支撑底板；32、容纳板；33、凸杆；34、定位板；35、夹持板；36、延伸板；37、垂直杆；38、连接支杆；41、第一减速电机；42、存储罐；43、出料筒；44、梯形支撑板；45、定位支架；46、转环；47、衔接支架；48、支撑转杆；49、拱形支撑板；410、竖直转杆；411、对接杆；412、延伸侧杆；413、喷雾头；414、定位球。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

实施例

[0023] 参照图1所示：一种高韧涂层铝板，包括板体10和高韧性涂层11，高韧性涂层11涂覆在板体10的表面，高韧性涂层11包括以下重量份的原料：86-95重量份的高韧底漆、65-75重量份的金属离子钝化剂和20-25重量份缓释型抗冻剂，的金属离子钝化剂为铬酸盐、锌酸盐、钼酸盐、硝酸盐中的一种或多种。

[0024] 本实施例中，高韧性涂层11，完全包覆在板体10的表面上，这种高韧性涂层11并非简单的涂覆层，高韧性涂层11是由高韧底漆、金属离子钝化剂和缓释型抗冻剂等多种高性能材料科学配比而成，这种复合涂层的构造使得它具备了出色的耐候性和耐腐蚀性，无论面对极端的高温、低温、潮湿还是干燥环境，都能保持其优异的性能，高韧底漆是涂层的基础，它提供了涂层与板体10之间的强结合力，确保了涂层的稳定性和持久性，同时，高韧底漆本身的高韧性也使得涂层在受到外力冲击时能够有效地吸收和分散冲击能量，减少板体10的损伤，金属离子钝化剂是涂层中的另一关键成分，它能够有效钝化板体10表面可能产生的金属离子，防止金属腐蚀的发生，这种钝化剂能够与金属离子发生反应，形成一层致密的保护膜，阻止金属离子与外界环境的直接接触，从而大大延长了板体10的使用寿命，缓释

型抗冻剂则是为了应对极端低温环境而设计的,在低温条件下,抗冻剂能够逐渐释放其抗冻成分,保持涂层的柔韧性,防止涂层因低温而脆化开裂,这不仅确保了涂层在冬季等低温环境下的性能稳定,也进一步增强了涂层对板体10的保护作用,高韧性涂层11在提高铝板的耐磨性能方面也发挥了显著作用,当铝板表面受到尖锐物体的刮擦或冲击时,高韧性涂层11会首先与该物体接触,通过其高韧性和耐磨性,有效地减少尖锐物体对板体10的直接损伤,这种“牺牲式”的保护机制,使得板体10能够在恶劣环境中保持其原始的美观和功能,大大延长了铝板的使用寿命,高韧性涂层11通过其独特的组成和设计,赋予了板体10出色的耐候性、耐腐蚀性和耐磨性能,使其能够在各种恶劣环境下稳定工作,为众多应用场景提供了强有力的保障。

实施例

[0025] 参照图2、图3、图4、图5、图6、图7和图8所示:一种高韧涂层铝板的制备方法,其步骤包括固定铝板、输送铝板、添加涂层、冷却固化和出料,添加涂层步骤中使用了一种喷涂装置,其包括承载平台1、接料板2、输送组件3和喷涂组件4,接料板2固定安装在承载平台1的一端,输送组件3活动连接在承载平台1的上表面,喷涂组件4固定安装在承载平台1的顶部,喷涂组件4包括存储罐42、出料筒43和喷雾头413,出料筒43固定安装在存储罐42的一侧,出料筒43与存储罐42相连通,喷雾头413固定安装在出料筒43的一端,存储罐42的一端固定连接在支撑转杆48,支撑转杆48的外壁上转动连接有固定框架,且固定框架固定安装在承载平台1的内部,支撑转杆48的两侧均固定安装有延伸侧杆412,延伸侧杆412的外壁上转动连接有衔接支架47,衔接支架47的顶部固定连接在对接杆411,对接杆411的另一端谷底安装有定位球414,对接杆411与衔接支架47组成一个Y形结构,承载平台1的顶部固定安装有第一减速电机41,第一减速电机41的外壁上固定连接在梯形支撑板44,梯形支撑板44的底部固定连接在承载平台1的顶部,第一减速电机41的输出端固定连接在竖直转杆410,竖直转杆410贯穿梯形支撑板44,竖直转杆410的另一端固定连接在拱形支撑板49,竖直转杆410的外壁上转动连接有定位支架45,定位支架45固定安装在承载平台1的内壁上,定位支架45位于固定框架的上方,拱形支撑板49的两端固定连接在转环46,转环46位于支撑转杆48的上方,定位球414活动连接在拱形支撑板49的内部。

[0026] 本实施例中,在制备铝板的过程中,首先需要用输送组件3将板体10固定住,随后将输送组件3部署到承载平台1上,随后将输送组件3运送到喷涂组件4的下方,用喷涂组件4将涂料喷涂到板体10的表面,喷涂完一面之后输送组件3将板体10带离喷涂组件4的下方,让涂料冷却固化,处理好之后输送组件3会移动到接料板2上,随后调整板体10的位置,再重复以上步骤,以实现对板体10的全面喷涂处理;

使用喷涂组件4的时候,向存储罐42内注入涂料,这些原料会从出料筒43处进入喷雾头413的内部,随后被喷到板体10的表面,在这个过程中,需要同步启动第一减速电机41,第一减速电机41驱动竖直转杆410带动拱形支撑板49,拱形支撑板49的一端与定位球414连接,在拱形支撑板49旋转的过程中,定位球414就会通过对接杆411带动衔接支架47,由于衔接支架47的两端转动连接在延伸侧杆412上,延伸侧杆412固定在了支撑转杆48上,以图7为例,图中的对接杆411与支撑转杆48此时处在同一垂直面上,当拱形支撑板49转动时,会将定位球414带到支撑转杆48的侧面,此时对接杆411的一端就不会与支撑转杆48处在同一个

垂直面上,但是由于支撑转杆48只能够转动,以此,对接杆411就会通过衔接支架47来拉动支撑转杆48转动,对接杆411与衔接支架47的具体路线为一锥形,定位球414的存在能够对对接杆411提供足够的活动空间;

在支撑转杆48转动的过程中,就会同步带动存储罐42在小范围内转动的目的,往复转动的存储罐42还会同步带动出料筒43,实现对板体10的全面喷涂,同时还可以晃动存储罐42内的涂料,以解决涂料容易在存储罐42内产生沉淀物的问题,等到拱形支撑板49转动半周之后,存储罐42会再往回转动,从而带动存储罐42在小范围内往复转动。

实施例

[0027] 根据图2、图3、图4和图5所示,承载平台1的一端固定安装有第二减速电机5,第二减速电机5的输出端固定连接螺旋杆8,承载平台1的内壁上安装有支撑片9,支撑片9的上表面通过螺栓固定连接支撑座7,螺旋杆8的两端均转动连接在支撑座7的内部,输送组件3包括支撑底板31、容纳板32、定位板34和夹持板35,容纳板32固定安装在支撑底板31的上表面,夹持板35的一端通过弹簧固定连接在容纳板32的内部,定位板34位于容纳板32的其中两侧,夹持板35位于容纳板32的另外两侧,支撑底板31的一侧固定连接延伸板36,延伸板36的内部固定安装有垂直杆37,垂直杆37的底部滑动连接在螺旋杆8的螺旋槽内,支撑底板31的边缘处固定连接连接支杆38,连接支杆38的另一端固定连接另一支撑底板31,支撑底板31的下表面固定安装有凸杆33,凸杆33滑动连接在承载平台1的表面,承载平台1与凸杆33的交接处开设有引导槽6。

[0028] 本实施例中,螺旋杆8转动安装在支撑座7当中,支撑座7通过支撑片9与承载平台1之间固定连接,以保证螺旋杆8的稳定性;

支撑底板31底部的一侧通过凸杆33滑动连接在承载平台1上的引导槽6内,另一侧的垂直杆37底部滑动连接在螺旋杆8内的螺旋槽当中,在输送铝板的时候,先将板体10放到容纳板32上,用定位板34和夹持板35将板体10固定住即可,随后启动第二减速电机5驱动螺旋杆8,螺旋杆8通过垂直杆37推动支撑底板31顺着引导槽6的方向移动,该垂直杆37固定安装在支撑底板31侧面的延伸板36内,引导槽6可以确定支撑底板31的移动路线,防止移动过程中板体10的位置发生偏移;

两个相邻的支撑底板31之间通过连接支杆38连接在一起,此方式可以固定喷涂组件4的位置,无需持续移动喷涂组件4的水平位置,只单独移动板体10,以此来保证喷涂的质量,并且还不会影响到板体10的稳定性。

[0029] 本装置的使用方法及工作原理:在制备铝板的过程中,首先将板体10放到容纳板32上,用定位板34和夹持板35将板体10固定住,随后垂直杆37部署到螺旋杆8的螺旋槽内,随后启动第二减速电机5驱动螺旋杆8,推动支撑底板31顺着引导槽6的方向移动,将板体10运送到喷涂组件4的下方;

使用喷涂组件4的时候,向存储罐42内注入涂料,这些原料会从出料筒43处进入喷雾头413的内部,被喷到板体10的表面,此时启动第一减速电机41驱动竖直转杆410,通过带动拱形支撑板49,使对接杆411与衔接支架47沿着锥形的路线移动,达到带动存储罐42在小范围内往复转动的目的,此方式既可以实现对板体10的全面喷涂,同时还可以晃动存储罐42内的涂料,以解决涂料容易在存储罐42内产生沉淀物的问题;

喷涂完一面之后输送组件3会将板体10从喷涂组件4的下方带离,让涂料冷却固化,这些板体10最后会被带动到接料板2上,随后调整板体10的位置,再重复以上步骤,以实现对接料板2上的板体10的全面喷涂处理。

[0030] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

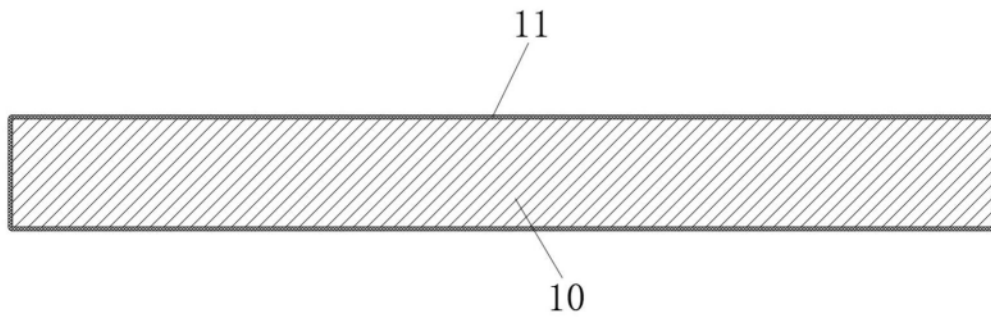


图1

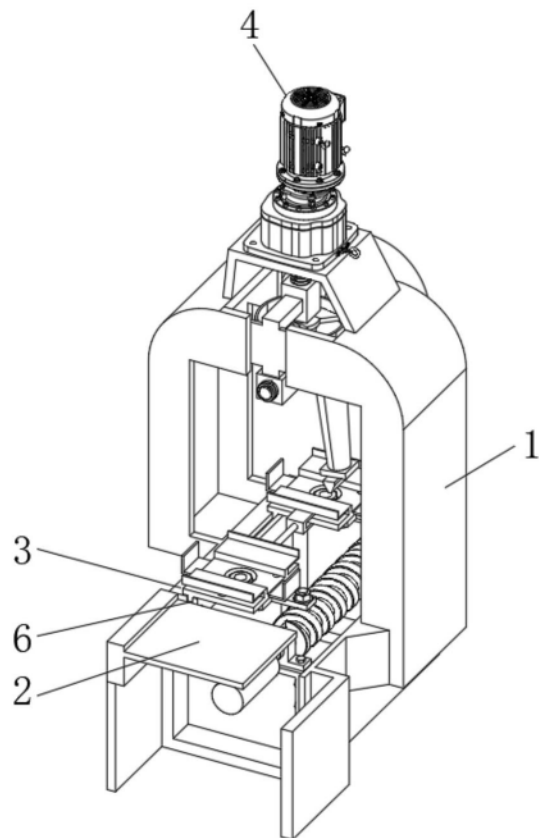


图2

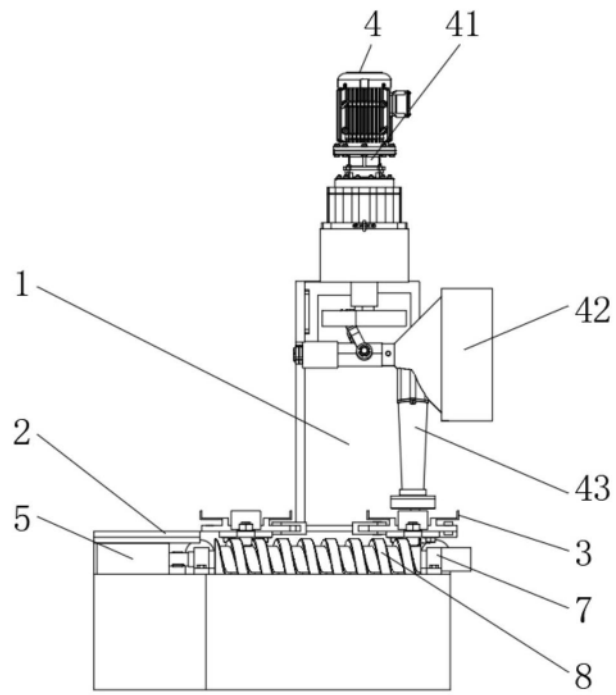


图3

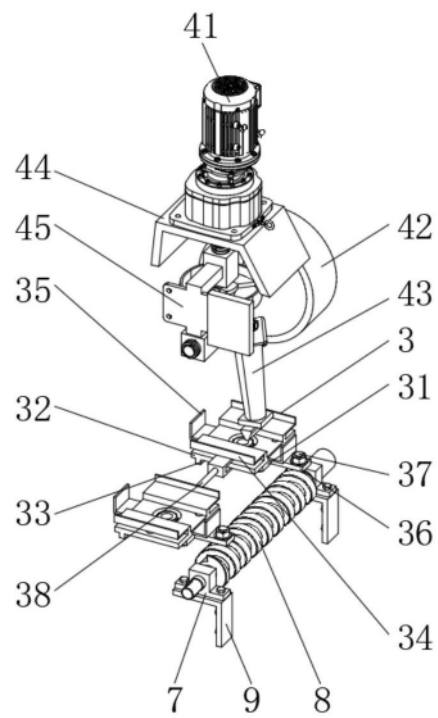


图4

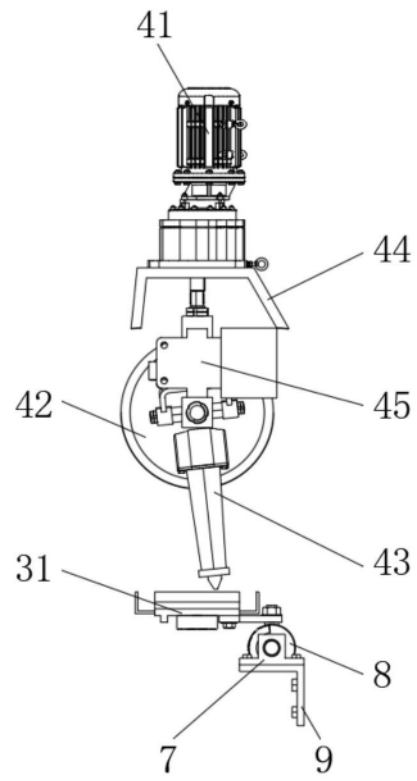


图5

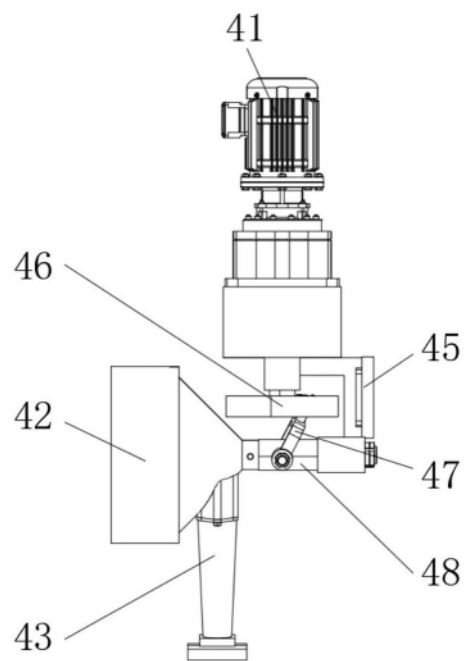


图6

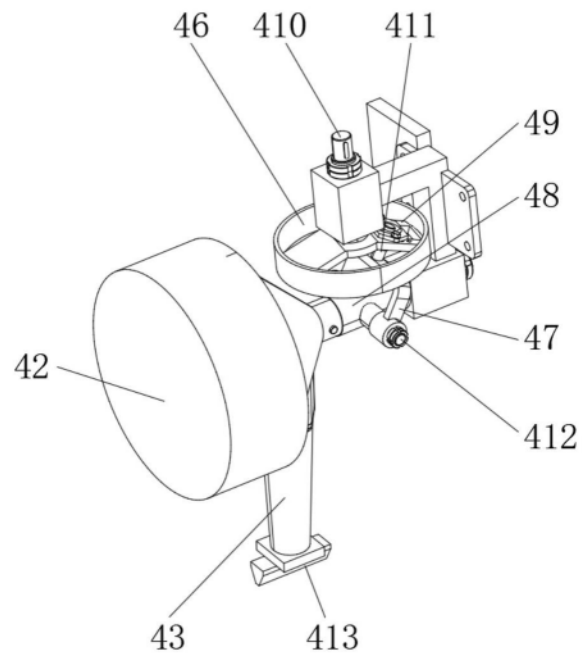


图7

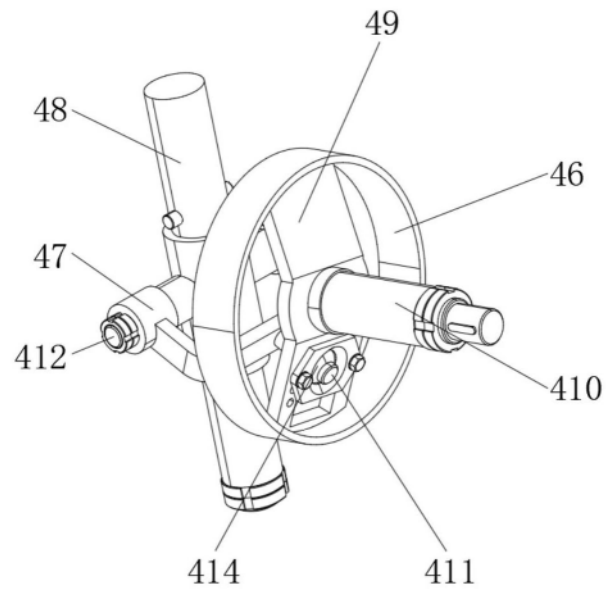


图8