



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208977036 U

(45)授权公告日 2019.06.14

(21)申请号 201821492192.2

(22)申请日 2018.09.12

(73)专利权人 浙江海洋大学东海科学技术学院

地址 316000 浙江省舟山市定海区昌国街  
道海院路18号

(72)发明人 金俊健 朱晓武 沈佳敏

(74)专利代理机构 杭州千克知识产权代理有限公司 33246

代理人 贾森君

(51)Int.Cl.

B23K 9/12(2006.01)

B23K 9/32(2006.01)

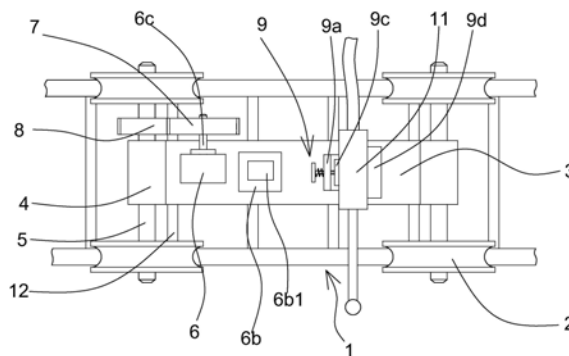
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种焊接小车

(57)摘要

本实用新型属于焊接用辅助设备技术领域，涉及一种焊接小车。本焊接小车，包括车体和两根转轴，两根转轴分别转动设置在车体的前后两侧，转轴的 length 方向和车体的宽度方向一致，每根转轴的两端均固设有导向轮，本焊接小车还包括给导向轮导向的轨道，车体上设置有电机，电机的输出轴和其中一根转轴传动连接，车体上设置有能够固定焊枪的锁紧机构。本实用新型具有提高焊枪焊接效率和焊接质量，同时减少手动操作，减轻工人劳动强度的优点。



1. 一种焊接小车,包括车体(3)和两根转轴(5),两根所述转轴(5)分别转动设置在车体(3)的前后两侧,所述转轴(5)的长度方向和车体(3)的宽度方向一致,每根所述转轴(5)的两端均固设有导向轮(2),其特征在于,还包括给导向轮(2)导向的轨道(1),所述车体(3)上设置有电机(6),所述电机(6)的输出轴(6c)和其中一根转轴(5)传动连接,所述车体(3)上设置有能够固定焊枪(11)的锁紧机构(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种焊接小车,其特征在于,所述轨道(1)包括相互平行设置的两根方管(1a1),两根方管(1a1)之间通过若干根支架(12)连接,每根所述方管(1a1)上均设置有横截面呈现圆形的圆钢(1a),所述圆钢(1a)的长度方向和方管(1a1)的长度方向一致,所述导向轮(2)的轮面上设置有环形凹槽(2a),所述环形凹槽(2a)的横截面呈半圆形,所述环形凹槽(2a)的直径大于圆钢(1a)的直径,两根圆钢(1a)分别位于所述车体(3)的两侧,位于车体(3)两侧的导向轮(2)和两根圆钢(1a)一一对应,所述导向轮(2)通过环形凹槽(2a)设置在相对应的轨道(1)上。

3. 根据权利要求1或2所述的一种焊接小车,其特征在于,所述锁紧机构(9)包括固定架(10)、固定台(9a)、锁紧螺栓(9b)和锁紧块(9c),所述固定架(10)竖直固设在车体(3)的上侧面,所述固定台(9a)包括相互垂直的水平部(9a1)和竖直部(9a2),所述水平部(9a1)和固定架(10)固连,所述竖直部(9a2)竖直朝上,所述竖直部(9a2)上开设有内螺纹孔(9d),所述锁紧螺栓(9b)通过螺纹设置在内螺纹孔(9d)中,所述锁紧螺栓(9b)的一端设置有手轮(9b2),另外一端转动设置有锁紧块(9c),所述锁紧块(9c)位于竖直部(9a2)和固定架(10)之间。

4. 根据权利要求3所述的一种焊接小车,其特征在于,所述锁紧螺栓(9b)上设置有防松弹簧(9b1),所述防松弹簧(9b1)的一端抵压在手轮(9b2)上,另外一端抵压在竖直部(9a2)上。

5. 根据权利要求4所述的一种焊接小车,其特征在于,所述锁紧块(9c)中设置有永磁铁。

6. 根据权利要求2所述的一种焊接小车,其特征在于,每根所述方管(1a1)中均设置有电磁铁一(13)。

7. 根据权利要求6所述的一种焊接小车,其特征在于,所述车体(3)下侧面竖直设置有若干个伸缩杆(14),所述伸缩杆(14)的上端和车体(3)下侧面固连,所述伸缩杆(14)的下端设置有电磁铁二(16),每根所述伸缩杆(14)上均套设有复位弹簧(15),所述复位弹簧(15)一端固连在车体(3)的下侧面上,另一端固连在电磁铁二(16)上。

8. 根据权利要求7所述的一种焊接小车,其特征在于,所述车体(3)的上侧面上设置有蓄电池(6b)和控制器(6b1),所述蓄电池(6b)通过控制器(6b1)和电机(6)、电磁铁一(13)、电磁铁二(16)电连接。

9. 根据权利要求1所述的一种焊接小车,其特征在于,所述车体(3)的制作材料为铝合金。

## 一种焊接小车

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于焊接用辅助设备技术领域,涉及一种焊接小车。

### 背景技术

[0002] 在一些大型钢板上进行焊接工作时,工人在手工焊接过程中需要控制焊接电流、电弧电压、焊接速度、电弧长度等多种工艺参数,稍微控制不好就会产生焊缝咬肉、啃边、焊偏等缺陷,后续修磨的工作量较大,同时工人工作的劳动强度较大,生产周期较长,生产成本高昂。

[0003] 现有焊接小车的移动导向装置为导向轮安装于焊接小车侧面,需要人工手动调节导向装置的位置,使焊接小车沿着侧向基准面贴面行走从而进行焊接。由于人工调节导向装置沿着基准面主要依靠经验,导致调节导向轮贴合程度差异性较大,从而导致焊缝质量不高。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种焊接小车,本实用新型所要解决的技术问题是:如何提高焊枪焊接效率和焊接质量,同时减少手动操作,减轻工人劳动强度。

[0005] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种焊接小车,包括车体和两根转轴,两根所述转轴分别转动设置在车体的前后两侧,所述转轴的 length 方向和车体的 width 方向一致,每根所述转轴的两端均固设有导向轮,本焊接小车还包括给导向轮导向的轨道,所述车体上设置有电机,所述电机的输出轴和其中一根转轴传动连接,所述车体上设置有能够固定焊枪的锁紧机构。

[0006] 上述的一种焊接小车,所述轨道包括相互平行设置的两根方管,两根方管之间通过若干根支架连接,每根所述方管上均设置有横截面呈现圆形的圆钢,所述圆钢的 length 方向和方管的 length 方向一致,所述导向轮的轮面上设置有环形凹槽,所述环形凹槽的横截面呈圆形,所述环形凹槽的直径大于圆钢的直径,两根圆钢分别位于所述车体的两侧,位于车体两侧的导向轮和两根圆钢一一对应,所述导向轮通过环形凹槽设置在相对应的轨道上。

[0007] 上述的一种焊接小车,所述锁紧机构包括固定架、固定台、锁紧螺栓和锁紧块,所述固定架竖直固设在车体的上侧面,所述固定台包括相互垂直的水平部和竖直部,所述水平部和固定架固连,所述竖直部竖直朝上,所述竖直部上开设有内螺纹孔,所述锁紧螺栓通过螺纹设置在内螺纹孔中,所述锁紧螺栓的一端设置有手轮,另外一端转动设置有锁紧块,所述锁紧块位于竖直部和固定架之间。

[0008] 上述的一种焊接小车,所述锁紧螺栓上设置有防松弹簧,所述防松弹簧的一端抵压在手轮上,另外一端抵压在竖直部上。

[0009] 上述的一种焊接小车,所述锁紧块中设置有永磁铁。

[0010] 上述的一种焊接小车,每根所述方管中均设置有电磁铁一。

[0011] 上述的一种焊接小车,所述车体下侧面竖直设置有若干个伸缩杆,所述伸缩杆的上端和车体下侧面固连,所述伸缩杆的下端设置有电磁铁二,每根所述伸缩杆上均套设有复位弹簧,所述复位弹簧一端固连在车体的下侧面上,另一端固连在电磁铁二上。

[0012] 上述的一种焊接小车,所述车体的上侧面上设置有蓄电池和控制器,所述蓄电池通过控制器和电机、电磁铁一、电磁铁二电连接。

[0013] 上述的一种焊接小车,所述车体的制作材料为铝合金。

[0014] 与现有技术相比,本焊接小车具有以下优点:

[0015] 1、通过电机与转轴之间的传动连接,由电机控制焊接小车运动,有效保证焊接小车的运动速度,提高焊枪焊接效率和焊接质量,同时减少手动操作,减轻工人劳动强度,缩短生产周期,进而减少生产成本,提高生产效率。

[0016] 2、锁紧块将焊枪固定在锁紧块与固定架之间,防松弹簧能够防止在焊接小车工作时由于锁紧螺栓的松动而导致锁紧块的松动,锁紧块中设置的永磁铁能够通过磁性与焊枪相连,从而起到辅助固定焊枪的作用,另外也可以防止在转动锁紧螺栓时带动锁紧块转动,从而减少对焊枪的磨损。

[0017] 3、导轨上的两根方管通过支架连接在一起,使得导轨的稳定性提高,从而能够减小外界环境对导轨的影响。设置在方管上且横截面呈圆形的圆钢是型钢,不需要额外加工,可直接焊接在方管上,操作方便。导向轮上的环形凹槽与圆钢间隙配合设计,从而方便焊接小车放在轨道上工作也方便把焊接小车从轨道上取走,并且圆钢可以给导向轮导向,圆钢的横截面呈圆形,能够增大圆钢与导向轮的接触面积,提高焊接小车工作时的平稳性;方管中还设有电磁铁一,当导轨放置在钢板上时电磁铁一通电,通过电磁铁一的磁性能够很好地将轨道和钢板固定在一起,固定过程简单快捷,并且该结构不会对钢板的涂层造成破坏。

[0018] 4、当焊接小车需要固定时通过控制器控制电磁铁二工作,电磁铁二通过磁性吸附在钢板的上侧面,实现焊接小车固定在钢板上,从而减少工人手动操作,提高工作效率。

## 附图说明

[0019] 图1是本实用新型的俯视图。

[0020] 图2是本实用新型的结构剖视图。

[0021] 图3是图2中A-A处的横剖面图。

[0022] 图4是图2中B-B处的横剖面图。

[0023] 图中,1、轨道;1a、圆钢;1a1、方管;2、导向轮;2a、环形凹槽;3、车体;4、轴承座;5、转轴;6、电机;6a、底座;6b、蓄电池;6b1、控制器;6c、输出轴;7、主动齿轮;8、从动齿轮;9、锁紧机构;9a、固定台;9a1、水平部;9a2、竖直部;9b、锁紧螺栓;9b1、防松弹簧;9c、锁紧块;9d、内螺纹孔;10、固定架;11、焊枪;12、支架;13、电磁铁一;14、伸缩杆;15、复位弹簧;16电磁铁二。

## 具体实施方式

[0024] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0025] 实施例一:

[0026] 参照图1-4所示,一种焊接小车,包括车体3和两根转轴5,两根所述转轴5分别转动设置在车体3的前后两侧,所述转轴5 的长度方向和车体3的宽度方向一致,每根所述转轴5的两端均固设有导向轮2,本焊接小车还包括给导向轮2导向的轨道1,所述车体3上设置有电机6,所述电机6的输出轴6c和其中一根转轴5传动连接,所述车体3上设置有能够固定焊枪11的锁紧机构 9。

[0027] 所述车体3的前后两侧分别固设有轴承座4,每个所述轴承座4中设有轴承,所述转轴5转动设置在轴承中,车体3上设置有底座6a,电机6设置在底座6a上,所述电机6的输出轴6c一端固连有主动齿轮7,其中一根所述转轴5上固设有从动齿轮8,所述主动齿轮7与从动齿轮8啮合连接,电机6工作时,输出轴 6c带动主动齿轮7转动,所述主动齿轮7转动带动从动齿轮8转动,所述从动齿轮8转动能够驱动转轴5转动并同时带动导向轮 2在导轨1上沿导轨1的长度方向上匀速运动;

[0028] 所述锁紧机构9能够固定焊枪11,确保焊接小车沿导轨1的长度方向上匀速运动时焊枪11能够正常稳定地焊接钢板,通过控制电机6的转速来控制焊接小车的匀速运动,带动焊枪11稳定工作,从而提高焊枪11焊接效率和焊接质量,同时减少手动操作,减轻工人劳动强度,缩短生产周期,进而减少生产成本,提高生产效率。

[0029] 具体来说,所述轨道1包括相互平行设置的两根方管1a1,两根方管1a1之间通过若干根支架12连接,每根所述方管1a1 上均设置有横截面呈现圆形的圆钢1a,所述圆钢1a的长度方向和方管1a1的长度方向一致,所述导向轮2的轮面上设置有环形凹槽2a,所述环形凹槽2a的横截面呈半圆形,所述环形凹槽2a 的直径大于圆钢1a的直径,两根圆钢1a分别位于所述车体3的两侧,位于车体3两侧的导向轮2和两根圆钢1a一一对应,所述导向轮2通过环形凹槽2a设置在相对应的轨道1上。

[0030] 所述方管1a1的制作材料是铝合金,铝合金材料能够减轻导轨1的重量,支架12的设置可以使得轨道1不易变形,还方便工人拿取,所述两根方管1a1放置在钢板上,所述方管1a1的下侧面与钢板的上侧面贴合,且通过支架12将两根方管1a1连接在一起,使得导轨1的稳定性提高,从而能够减小外界环境对导轨1 的影响,所述横截面呈圆形的圆钢1a是型钢,不需要额外加工,可直接焊接在方管1a1上,操作方便。导向轮2上的环形凹槽2a 与圆钢1a间隙配合设计,方便焊接小车放置在轨道1上或者从轨道1上取走,并且圆钢1a能够起到导向作用,所述圆钢1a的横截面呈圆形,能够增大圆钢1a与导向轮2的接触面积,提高焊接小车工作时的平稳性。

[0031] 具体来说,所述锁紧机构9包括固定架10、固定台9a、锁紧螺栓9b和锁紧块9c,所述固定架10竖直固设在车体3的上侧面,所述固定台9a包括相互垂直的水平部9a1和竖直部9a2,所述水平部9a1和固定架10固连,所述竖直部9a2竖直朝上,所述竖直部9a2上开设有内螺纹孔9d,所述锁紧螺栓9b通过螺纹设置在内螺纹孔9d中,所述锁紧螺栓9b的一端设置有手轮9b2,另外一端转动设置有锁紧块9c,所述锁紧块9c位于竖直部9a2和固定架10之间。

[0032] 工作前,先将焊枪11放置在固定台9a中,最佳情况是将焊枪11平放在水平部9a1上,通过转动手轮9b2带动锁紧螺栓9b 旋转,锁紧螺栓9b穿过内螺纹孔9d,进而推动锁紧螺栓9b一端上转动设置的锁紧块9c抵压在焊枪11上,直至将焊枪11固定在锁紧块9c与固定架9d之间,该结构简单、可靠,能够有效将焊枪11固定住,防止焊枪11工作时意外滑脱而造成焊接错误。

[0033] 具体来说,所述锁紧螺栓9b上设置有防松弹簧9b1,所述防松弹簧9b1的一端抵压在手轮9b2上,另外一端抵压在竖直部9a2 上。

[0034] 工作时,锁紧块9c将焊枪11固定在锁紧块9c与固定架9d 之间,此时手轮9b2与竖直部9a2之间的距离小于原先的距离,设置在手轮9b2与竖直部9a2之间的防松弹簧9b1被压缩,被压缩后的防松弹簧9b1一端抵住手轮9b2,另一端抵住竖直部9a2,从而将锁紧螺栓9b锁紧,防止在焊接小车工作时由于锁紧螺栓 9b的松动而导致锁紧块9c的松动。

[0035] 具体来说,所述锁紧块9c中设置有永磁铁。

[0036] 所述永磁铁能够将锁紧块9c通过磁性与焊枪11相连,可起到辅助固定焊枪11的作用,另外也可以防止在转动锁紧螺栓9b 时带动锁紧块9c转动,从而减少对焊枪11的磨损。

[0037] 具体来说,每根所述方管1a1中均设置有电磁铁一13。

[0038] 所述电磁铁一13下侧面的边沿与方管1a1下侧面的边沿平齐,当导轨1放置在钢板上时方管1a1下侧面能与钢板上侧面贴合,当电磁铁一13通电时,通过电磁铁一13的磁性能够很好地将轨道1固定在钢板上,实现给导轨1定位的目的,并且固定过程简单快捷,并且不会对钢板的涂层造成破坏。

[0039] 具体来说,所述车体3下侧面竖直设置有若干个伸缩杆14,所述伸缩杆14的上端和车体3下侧面固连,所述伸缩杆14的下端设置有电磁铁二16,每根所述伸缩杆14上均套设有复位弹簧 15,所述复位弹簧15一端固连在车体3的下侧面上,另一端固连在电磁铁二16上。

[0040] 焊接小车需要固定时,可以使电磁铁二16通电工作,电磁铁二16和钢板之间产生吸附力,该吸附力使得伸缩杆向下伸长,直到电磁铁二16贴合在钢板的上侧面,从而实现焊接小车的固定,从而减少工人手动操作,提高工作效率。

[0041] 在伸缩杆向下伸长的过程中,复位弹簧15也被拉长,当焊接小车需要再次运动时,可以使得电磁铁二16断电,电磁铁二16 和钢板之间的吸附力消失,此时在复位弹簧15的作用下伸缩杆向上缩短,电磁铁二16离开钢板的上侧面,焊接小车可以再次运动。

[0042] 具体来说,所述车体3的上侧面上设置有蓄电池6b和控制器 6b1,所述蓄电池6b通过控制器6b1和电机6、电磁铁一13、电磁铁二16电连接。

[0043] 所述蓄电池6b可拆卸设置,当蓄电池6b中电量不够时通过更换其他相同规格蓄电池6b,保证电机6正常工作,所述控制器 6b1能够控制电机6、电磁铁一13、电磁铁二16的工作,实现自动控制,从而提高工作效率。

[0044] 具体来说,所述车体3的制作材料为铝合金。

[0045] 铝合金材料的车体3一方面可以减轻焊接小车质量,方便提取,另一方面能够保证车体强度。

[0046] 实施例二:

[0047] 本实施例二与实施例一基本相同,不同点在于,所述电机6 的输出轴6c一端固连有链轮一,其中一根转轴5上固连有链轮二,所述链轮一与链轮二之间通过链条连接,当电机6工作时输出轴 6c的转动通过链传动控制焊接小车的运动;又或者,所述电机6 的输出轴6c一端固连有带轮一,其中一根转轴5上固连有带轮二,所述带轮一与带轮二之间通过带连接,当电机6工作时输出轴6c 的转动通过带传动控制焊接小车的运动。

[0048] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似

的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

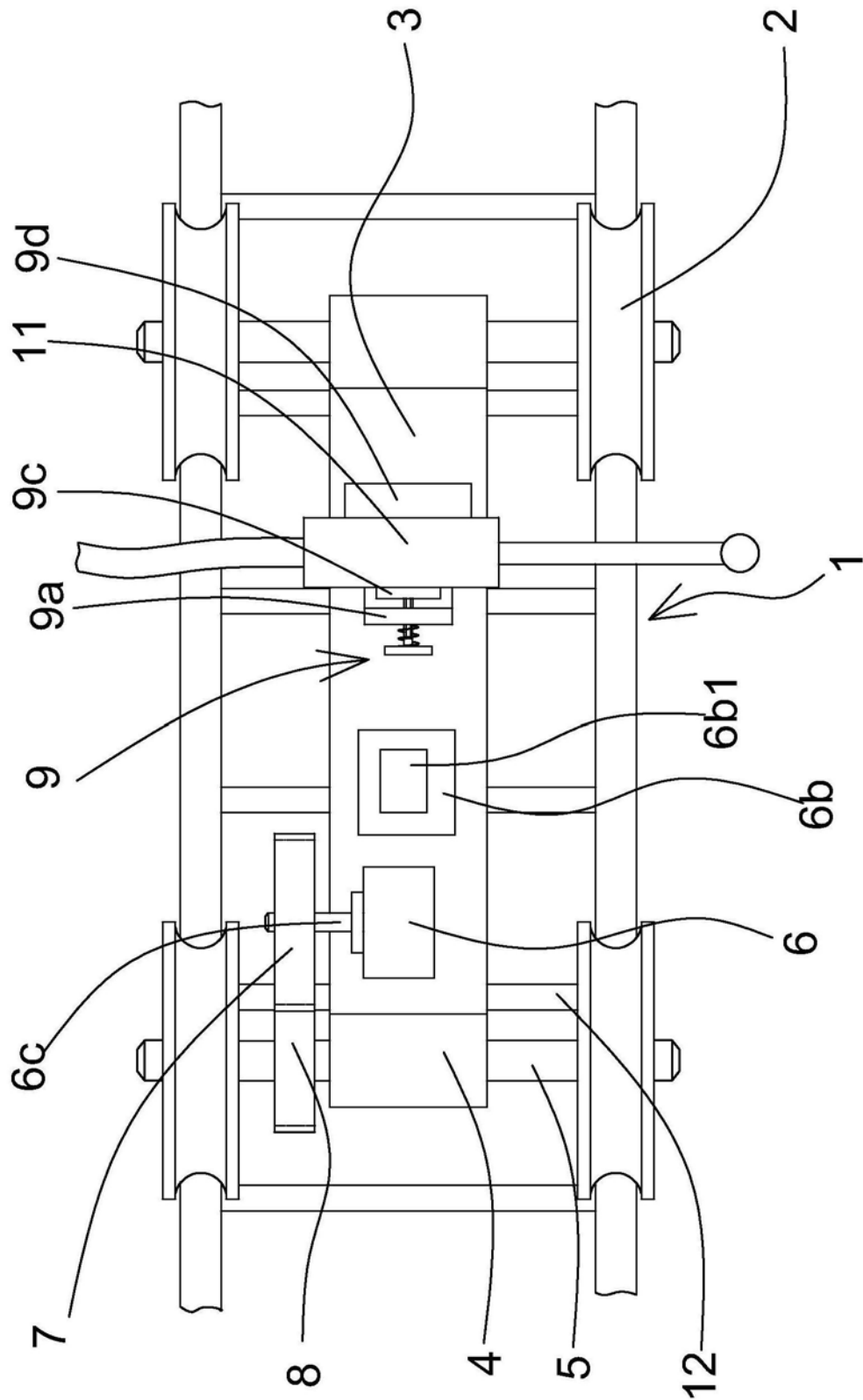


图1



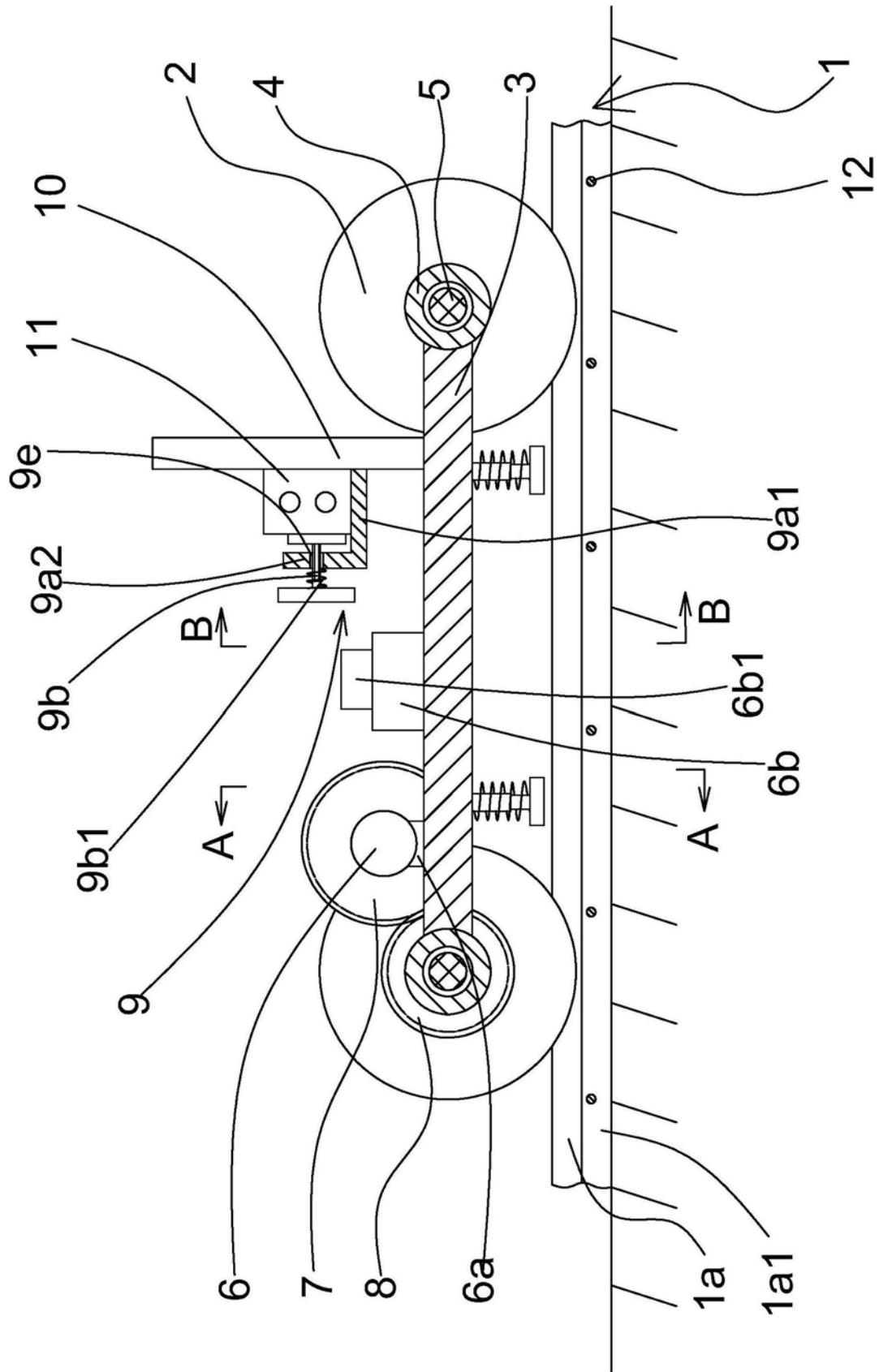


图2

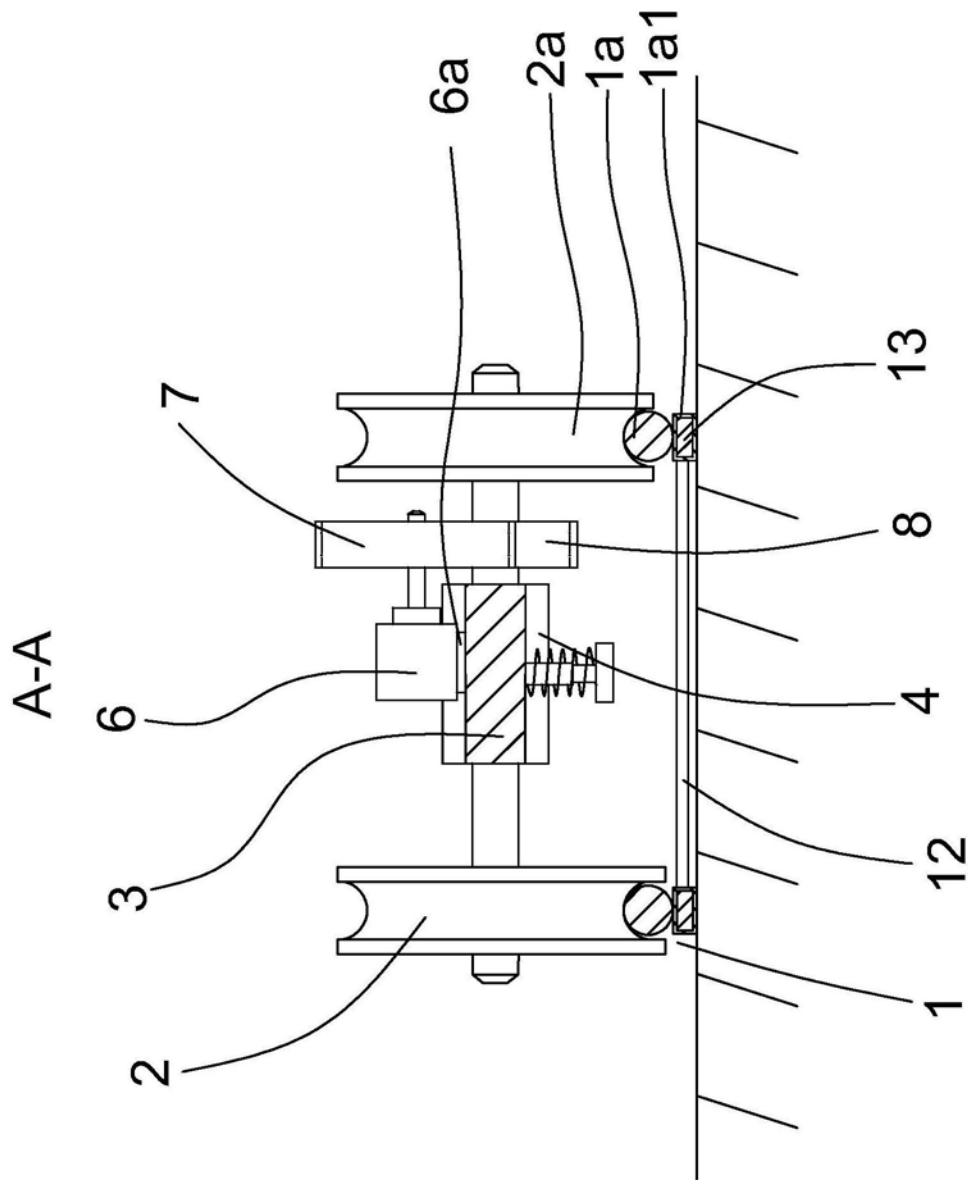


图3

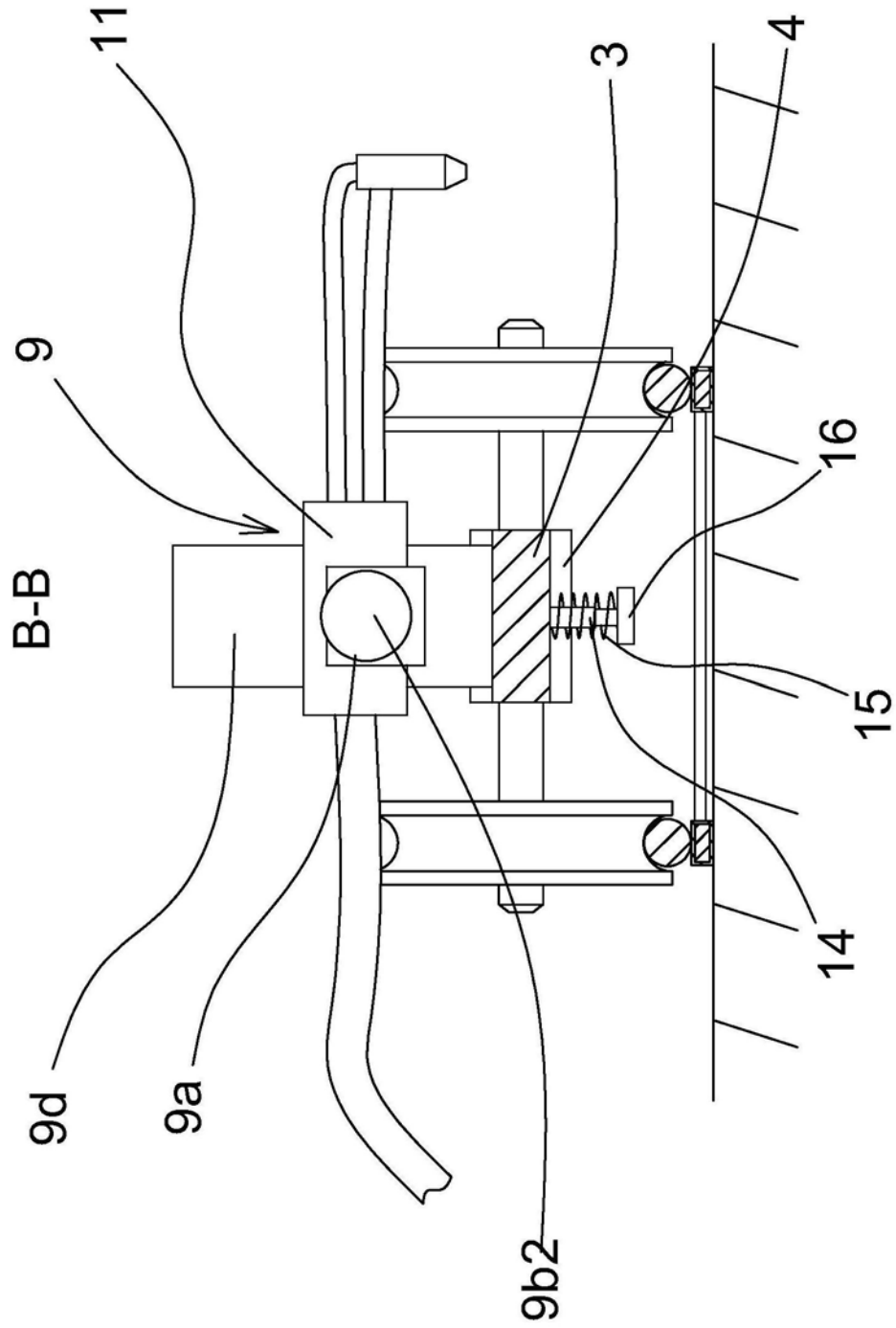


图4