(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119016952 A
(43)申请公布日 2024.11.26

(21)申请号 202411368296.2

(22)申请日 2024.09.29

(71)申请人 河北敬业钢构科技股份有限公司
地址 050400 河北省石家庄市平山县南甸镇解家疃村

(72)发明人 康二军 刘立宁 孙建杰 秘彦杰 高立忠 张洁玲

(74)专利代理机构 北京百裕知识产权代理事务所(普通合伙) 11953
专利代理师 陈恒宜

(51)Int.Cl.
B23K 37/00(2006.01)
B23K 37/04(2006.01)
B23K 37/08(2006.01)
B23K 37/02(2006.01)
B23P 23/00(2006.01)
B23K 103/04(2006.01)

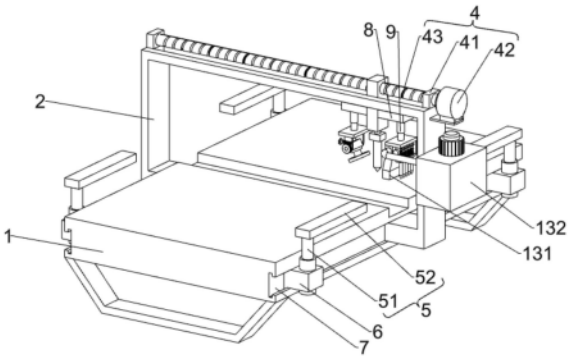
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种钢材加工用焊接装置及其使用方法

(57)摘要

一种钢材加工用焊接装置,包括放置台,于放置台上设有支架,支架上滑动设有焊接部,并于支架上设有带动焊接部移动的驱动装置。位于焊接部上对称设有升降机构,且一侧的升降机构上清理部,另一侧升降机构上设有打磨组件。焊接部包括滑动设于支架上的安装块,安装块内设有第一电动推杆,且第一电动推杆伸缩端设有焊枪。驱动装置包括设于支架顶面两端的固定块,转动设于两固定块之间的螺杆,螺杆与安装块螺纹连接,设于支架一端的第一电机,第一电机与螺杆连接。本发明通过驱动装置带动焊接部移动,便可完成焊接部对钢材的焊接工作,焊接便捷且工作效率高。



CN 119016952 A

1.一种钢材加工用焊接装置,其特征在于:

包括放置台(1),于放置台(1)上设有支架(2),支架(2)上滑动设有焊接部(3),并于支架(2)上设有带动焊接部(3)移动的驱动装置(4);

位于焊接部(3)上对称设有升降机构,且一侧的升降机构上设有清理部,另一侧升降机构上设有打磨组件(14);

焊接部(3)包括滑动设于支架(2)上的安装块(31),安装块(31)内设有第一电动推杆(32),且第一电动推杆(32)伸缩端设有焊枪(33);

驱动装置(4)包括设于支架(2)顶面两端的固定块(41),转动设于两固定块(41)之间的螺杆(43),螺杆(43)与安装块(31)螺纹连接,设于支架(2)一端的第一电机(42),第一电机(42)与螺杆(43)连接。

2.根据权利要求1所述的一种钢材加工用焊接装置及其使用方法,其特征在于:

所述清理部包括设于升降机构上的敲击组件(12)和收集组件(13),敲击组件(12)包括设于安装块(31)一侧升降机构上的框架(127),框架(127)上滑动分布有多个敲击杆(121),且敲击杆(121)顶端设有挡片(122),敲击杆(121)上位于挡片(122)与框架(127)的内部底面之间套设有弹簧(123);

于框架(127)内转动设有转轴(124),转轴(124)上分布有凸轮(125),且凸轮(125)与挡片(122)对应设置,于框架(127)外壁设有第二电机(126),第二电机(126)与转轴(124)连接。

3.根据权利要求2所述的一种钢材加工用焊接装置,其特征在于:

所述收集组件(13)包括设于支架(2)外壁上的收集箱(132),收集箱(132)上连通有抽吸机(133),设于升降机构上并位于敲击组件(12)一侧的抽吸罩(131),收集箱(132)与抽吸罩(131)之间通过连接管(134)连通。

4.根据权利要求1所述的一种钢材加工用焊接装置,其特征在于:

所述打磨组件(14)包括设于安装块(31)上相对清理部一侧升降机构上的第三电机(141),第三电机(141)输出端设有打磨片(142)。

5.根据权利要求4所述的一种钢材加工用焊接装置,其特征在于:

所述打磨组件(14)对应连接的升降机构上设有两个吊板(15),且两吊板(15)之间转动设有支撑轴(16),第三电机(141)设于支撑轴(16)上;

于一侧吊板(15)上设有驱动支撑轴(16)转动的调节机构(17)。

6.根据权利要求5所述的一种钢材加工用焊接装置,其特征在于:

所述调节机构(17)包括设于一侧吊板(15)上的两支臂(171),且两支臂(171)上转动设有蜗杆(172),设于支撑轴(16)一端的蜗轮(173),蜗轮(173)与蜗杆(172)啮合;

蜗杆(172)一端设有旋钮(174)。

7.根据权利要求1所述的一种钢材加工用焊接装置,其特征在于:

所述升降机构包括设于安装块(31)上的延伸板(8),且延伸板(8)底端设有第三电动推杆(9),于第三电动推杆(9)伸缩端设有连接板(10)。

8.根据权利要求7所述的一种钢材加工用焊接装置,其特征在于:

所述放置台(1)外周分布有固定组件(5),且固定组件(5)包括设于放置台(1)外壁上的第二电动推杆(51),且第二电动推杆(51)伸缩端设有压板(52)。

9.根据权利要求8所述的一种钢材加工用焊接装置,其特征在于:

所述放置台(1)对应固定组件(5)位置开有滑槽(7),且滑槽(7)内滑动设有滑块(6),滑块(6)对应固定组件(5)对应分布,固定组件(5)中的第二电动推杆(51)转动设于滑块(6)上。

10.根据权利要求1至9任一项所述的一种钢材加工用焊接装置的使用方法,其特征在于:包括

S1、将需要焊接的钢材放置在放置台(1)上,并启动焊接部(3)上的第一电动推杆(32)将焊枪(33)对准钢材的焊缝;

S2、启动固定组件(5)中的第二电动推杆(51)带动压板(52)对钢材进行固定,然后启动驱动装置(4)带动焊接部(3)对钢材进行焊接;

S3、焊接完毕后,控制驱动装置(4)带动焊接部(3)向初始位置移动,且在移动时启动清理部,清理部中的敲击组件(12)对焊接位置产生的杂质进行敲击,并通过收集组件(13)对敲落的杂质进行清理;

S4、清理部对焊缝清理的同时启动打磨组件(14),打磨组件(14)对焊缝进行打磨。

一种钢材加工用焊接装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于焊接领域,尤其涉及一种钢材加工用焊接装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 钢材的焊接是钢结构中的主要连接方式之一,通过焊接可以将钢材的各个部件牢固地连接在一起,形成一个整体结构。这种整体结构在承载能力和抗震性能上通常优于其他连接方式(如螺栓连接),能够更好地保证建筑物的稳定和安全。目前,正在对钢材焊接时均是人工使用焊枪对需要连接在一起的钢材进行焊接,焊接过程中工作人员需要一手手持焊枪,一手手持防护面罩,工作效率低,且焊接时间长。

发明内容

[0003] 本发明目的在于提供一种钢材加工用焊接装置及其使用方法,以解决上述背景技术中所提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明的一种钢材加工用焊接装置的具体技术方案如下:

[0005] 一种钢材加工用焊接装置,包括放置台,于放置台上设有支架,支架上滑动设有焊接部,并于支架上设有带动焊接部移动的驱动装置。位于焊接部上对称设有升降机构,且一侧的升降机构上清理部,另一侧升降机构上设有打磨组件。焊接部包括滑动设于支架上的安装块,安装块内设有第一电动推杆,且第一电动推杆伸缩端设有焊枪。驱动装置包括设于支架顶面两端的固定块,转动设于两固定块之间的螺杆,螺杆与安装块螺纹连接,设于支架一端的第一电机,第一电机与螺杆连接。

[0006] 进一步的,清理部包括设于升降机构上的敲击组件和收集组件,敲击组件包括设于安装块一侧升降机构上的框架,框架上滑动分布有多个敲击杆,且敲击杆顶端设有挡片,敲击杆上位于挡片与框架的内部底面之间套设有弹簧。于框架内转动设有转轴,转轴上分布有凸轮,且凸轮与挡片对应设置,于框架外壁设有第二电机,第二电机与转轴连接。

[0007] 进一步的,收集组件包括设于支架外壁上的收集箱,收集箱上连通有抽吸机,设于升降机构上并位于敲击组件一侧的抽吸罩,收集箱与抽吸罩之间通过连接管连通。

[0008] 进一步的,打磨组件包括设于安装块上相对清理部一侧升降机构上的第三电机,第三电机输出端设有打磨片。

[0009] 进一步的,的打磨组件对应连接的升降机构上设有两个吊板,且两吊板之间转动设有支撑轴,第三电机设于支撑轴上。于一侧吊板上设有驱动支撑轴转动的调节机构。

[0010] 进一步的,调节机构包括设于一侧吊板上的两支臂,且两支臂上转动设有蜗杆,设于支撑轴一端的蜗轮,蜗轮与蜗杆啮合。蜗杆一端设有旋钮。

[0011] 进一步的,升降机构包括设于安装块上的延伸板,且延伸板底端设有第三电动推杆,于第三电动推杆伸缩端设有连接板。

[0012] 进一步的,放置台外周分布有固定组件,且固定组件包括设于放置台外壁上的第二电动推杆,且第二电动推杆伸缩端设有压板。

[0013] 进一步的,放置台对应固定组件位置开有滑槽,且滑槽内滑动设有滑块,滑块对应固定组件对应分布,固定组件中的第二电动推杆转动设于滑块上。

[0014] 一种钢材加工用焊接装置的使用方法,包括

[0015] S1、将需要焊接的钢材放置在放置台上,并启动焊接部上的第一电动推杆将焊枪对准钢材的焊缝;

[0016] S2、启动固定组件中的第二电动推杆带动压板对钢材进行固定,然后启动驱动装置带动焊接部对钢材进行焊接;

[0017] S3、焊接完毕后,控制驱动装置带动焊接部向初始位置移动,且在移动时启动清理部,清理部中的敲击组件对焊接位置产生的杂质进行敲击,并通过收集组件对敲落的杂质进行清理;

[0018] S4、清理部对焊缝清理的同时启动打磨组件,打磨组件对焊缝进行打磨。

[0019] 本发明的一种钢材加工用焊接装置及其使用方法具有以下优点:

[0020] 1、本发明通过驱动装置带动焊接部移动,便可完成焊接部对钢材的焊接工作,焊接便捷且工作效率高。

[0021] 2、本发明通过设置清理部,可对焊接后焊缝上的杂质和飞溅物进行清理,同时对清理掉的杂质进行收集,减少杂物在钢材上的残留。

[0022] 3、本发明通过设置打磨组件,可对钢材上的焊缝进行打磨,省去人工打磨焊缝工序,降低人工劳动力。

附图说明

[0023] 图1为本发明的一种钢材加工用焊接装置结构示意图;

[0024] 图2为本发明的收集组件结构示意图;

[0025] 图3为本发明焊接部示意图;

[0026] 图4为本发明敲击组件示意图;

[0027] 图5为本发明打磨组件和调节机构示意图。

[0028] 图中标记说明:

[0029] 1、放置台;2、支架;3、焊接部;31、安装块;32、第一电动推杆;33、焊枪;4、驱动装置;41、固定块;42、第一电机;43、螺杆;5、固定组件;51、第二电动推杆;52、压板;6、滑块;7、滑槽;8、延伸板;9、第三电动推杆;10、连接板;11、凸块;12、敲击组件;121、敲击杆;122、挡片;123、弹簧;124、转轴;125、凸轮;126、第二电机;127、框架;13、收集组件;131、抽吸罩;132、收集箱;133、抽吸机;134、连接管;14、打磨组件;141、第三电机;142、打磨片;15、吊板;16、支撑轴;17、调节机构;171、支臂;172、蜗杆;173、蜗轮;174、旋钮。

具体实施方式

[0030] 为了更好地了解本发明的目的、结构及功能,下面结合附图,对本发明一种钢材加工用焊接装置及其使用方法做进一步详细的描述。

[0031] 如图1至图5所示,本发明的一种钢材加工用焊接装置,包括用于放置钢材的放置台1,且放置台1通过支腿进行支撑。在放置台1上设有支架2,支架2为∩状,并在支架2的顶板上滑动设有焊接部3,同时在支架2的顶板上设有带动焊接部3移动的驱动装置4。具体的,

焊接部3包括滑动设于支架2顶板上的安装块31,且支架2的顶板上开有供安装块31移动的导向槽,位于安装块31内设有与外接电源连接的第一电动推杆32,且第一电动推杆32的伸缩端上设有焊枪33。其中,用于带动焊接部3移动的驱动装置4包括设于支架2顶面两端的固定块41,转动设于两固定块41之间的螺杆43,在支架2的一端还设有与外接电源连接的第一电机42,且第一电机42的输出端与螺杆43连接,螺杆43贯穿安装块31并与其螺纹连接。需要对钢材焊接时,首先将钢材放置在放置台1上,然后启动第一电机42,第一电机42带动螺杆43转动,与螺杆43螺纹连接的安装块31开始在支架2的导向槽中移动,在焊枪33移动至钢材所要焊接位置时停止,然后启动第一电动推杆32带动焊枪33下降,并对准钢材所要焊接位置,然后启动焊枪33,并再次启动第一电机42,焊接部3在支架2上移动并通过焊接部3上的焊枪33对钢材的焊接位置进行焊接即可。需要说明的是,用于带动焊接部3移动的驱动装置4也可使用电动推杆或者气缸进行替换,在此不做过多限制。而本实施例中驱动第一电机42和螺杆43,可节约驱动装置4的占用空间,从而提高焊接装置的实用性。

[0032] 作为优选的,位于焊接部3上对称设有升降机构,且一侧的升降机构上设有清理部,另一侧升降机构上设有打磨组件14。其中,升降机构包括设于安装块31上的延伸板8,延伸板8底端设有与外接电源连接的第三电动推杆9,并在第三电动推杆9伸缩端设有连接板10,清理部和打磨组件14位于其对应升降机构的延伸板8底面。通过升降机构可带动其对应连接的清理部或打磨组件14下降至适当位置,之后驱动装置4通过焊接部3和升降部带动清理部和打磨组件14移动,并在移动过程中清理部对焊接后焊缝上产生的杂质进行清理和收集,同时使用打磨组件14对焊缝进行打磨,让焊缝更为平整,以此省去人工清理焊缝杂质和打磨焊缝的工序和时间,有效提高工作效率。为了使清理部和打磨组件14在支架2上有足够的移动空间,且放置台的两侧均设有一个向外延伸的凸块11,且支架2设于两个凸块11上。

[0033] 具体的,清理部包括设于升降机构上的敲击组件12和收集组件13。其中,敲击组件12包括设于安装块31一侧升降机构上的框架127,且框架127为U型,在框架127的底板上竖直滑动分布有多个敲击杆121,且敲击杆121的底端为倒锥形设置。位于敲击杆121的顶端设有挡片122,敲击杆121上位于挡片122与框架127的内部底面之间套设有弹簧123。同时,在框架127内还转动设有转轴124,转轴124上分布有对应挡片122并与挡片122配合的凸轮125。在框架127的外壁还设有与外接电源连接的第二电机126,第二电机126与转轴124连接。启动第二电机126,第二电机126带动转轴124转动,转轴124转动便会带动其上设置的凸轮125转动,凸轮125转动便会推动各自对应的挡片122和敲击杆121下移,且敲击杆121和挡片122在弹簧123的作用下会随着凸轮125轮廓做往复运动,从而达到敲击杆121对焊缝上产生的杂质敲掉的目的。被敲掉的药片和杂质会通过收集组件13进行清理收集,使得钢材表面更为整洁。而收集组件13包括设于支架2外壁上的收集箱132,收集箱132上连通有与外接电源连接的抽吸机133。于升降机构上位于敲击组件12一侧还设有抽吸罩131,收集箱132与抽吸罩131之间通过连接管134连通。对焊缝上的杂质进行抽吸时,可启动抽吸机133,抽吸机133通过连接管134和抽吸罩131将焊缝上的杂质吸入到收集箱132内。而为了防止进入到收集箱132内的杂质进入到抽吸机133中,在抽吸机133与收集箱132的连通位置设有隔网(图中未显示)。

[0034] 用于对焊缝进行打磨的打磨组件14包括设于安装块31上相对清理部一侧升降机构上与外接电源连接的第三电机141,第三电机141输出端设有打磨片142。第三电机141带

动打磨片142转动,便可对焊缝进行打磨。作为进一步改进,打磨组件14对应连接的升降机构上设有两个吊板15,且两吊板15之间转动设有支撑轴16,第三电机141设于支撑轴16上。而位于一侧吊板15上还设有驱动转轴124转动的调节机构17,通过调节机构17可调节第三电机141上打磨片142的角度,以使得打磨片142更好的对焊缝进行打磨。其中,调节机构17包括设于一侧吊板15上的两支臂171,两支臂171上转动设有蜗杆172。在支撑轴16的一端设有蜗轮173,蜗轮173与蜗杆172啮合,并且在蜗杆172的一端还设有旋钮174。需要调节打磨片142角度时,可通过旋钮174转动蜗杆172,蜗杆172转动带动与其啮合的蜗轮173转动,蜗轮173转动便会带动其连接的支撑轴16转动,支撑轴16转动时便会通过第三电机141带动打磨片142转动,达到调节打磨片142角度的目的。本实施例中,蜗轮173蜗杆172的传动具有自锁功能,这样可在打磨片142对焊缝打磨时,让打磨组件14在吊板15上更为稳定。

[0035] 如图1所示,在放置台1的外周还分布有对放在放置台1上的钢材进行夹持的固定组件5,使用固定组件5可让钢材在放置台1上更为稳定。其中,固定组件5包括设于放置台1外壁上并与外接电源连接的第二电动推杆51,且第二电动推杆51伸缩端设有压板52。当钢材放于放置台1上后,启动第二电动推杆51,第二电动推杆51带动其伸缩端连接的压板52下降,并将钢材下压在放置台1和压板52之间即可。而为了方便对不同尺寸的钢材进行固定,并且还为了方便钢材在放置台1上的放置和拿取,在放置台1上对应固定组件5位置开有滑槽7,且滑槽7内滑动设有滑块6,滑块6对应固定组件5对应分布,固定组件5中的第二电动推杆51转动设于滑块6上。具体的,在对不同尺寸的钢材进行固定时,可将滑块6在滑槽7内推至适当位置,然后再转动第二电动推杆51,使得第二电动推杆51上的压板52对准钢材,之后启动第二电动推杆51带动压板52对其进行下压固定即可。而在对钢材放置和拿取时,可将压板52转动至不影响钢材拿取和放置的位置即可。

[0036] 一种钢材加工用焊接装置的使用方法,具体步骤包括

[0037] S1、将需要焊接的钢材放置在放置台1上,并启动焊接部3上的第一电动推杆32将焊枪33对准钢材的焊缝;

[0038] S2、启动固定组件5中的第二电动推杆51带动压板52对钢材进行固定,然后启动驱动装置4带动焊接部3对钢材进行焊接;

[0039] S3、焊接完毕后,控制驱动装置4带动焊接部3向初始位置移动,且在移动时启动清理部,清理部中的敲击组件12对焊接位置产生的杂质进行敲击,并通过收集组件13对敲落的杂质进行清理;

[0040] S4、清理部对焊缝清理的同时启动打磨组件14,打磨组件14对焊缝进行打磨。

[0041] 可以理解,本发明是通过一些实施例进行描述的,本领域技术人员知悉的,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。另外,在本发明的教导下,可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本发明的精神和范围。因此,本发明不受此处所公开的具体实施例的限制,所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本发明所保护的范围内。

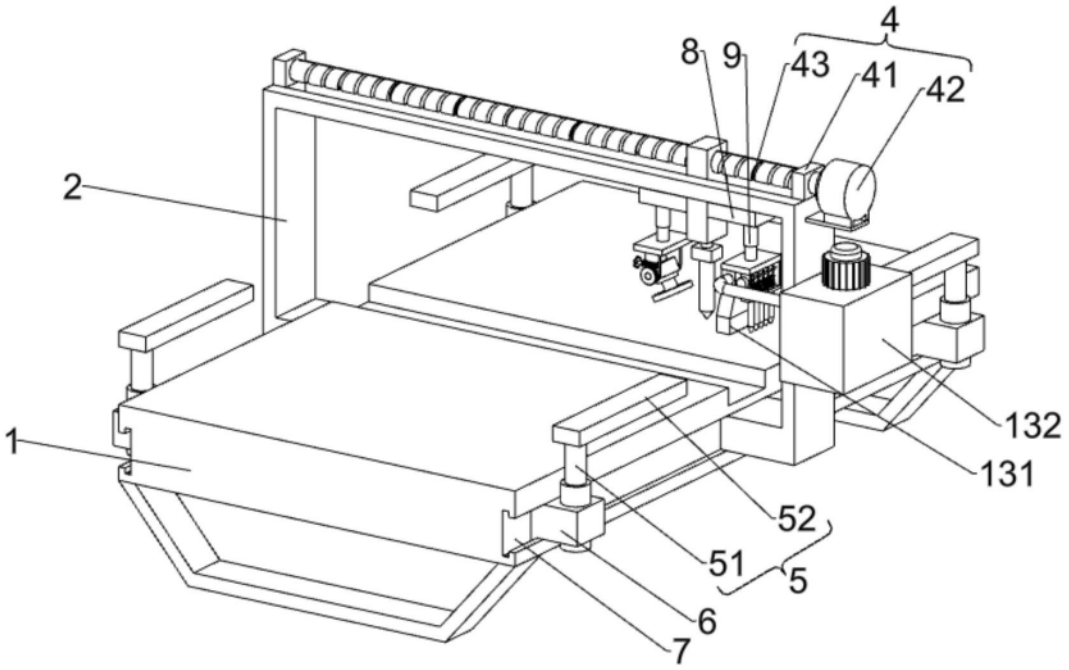

4
8
9
43
41
42
2
132
131
1
52
51
5
6
7

图1

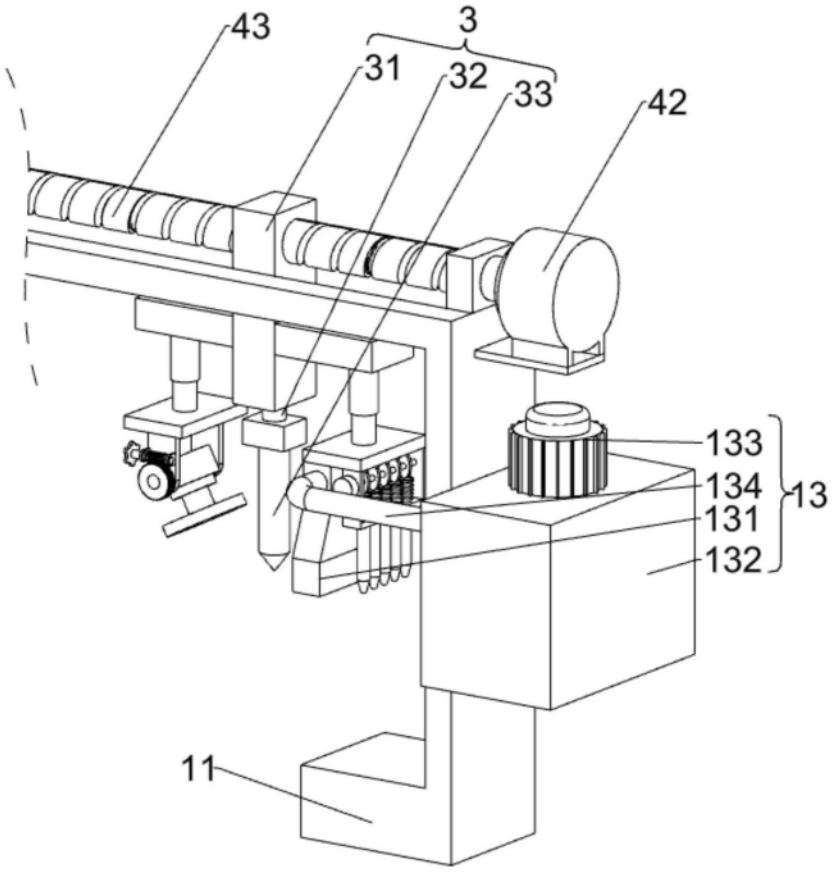

43
3
31
32
33
42
133
134
13
131
132
11

图2

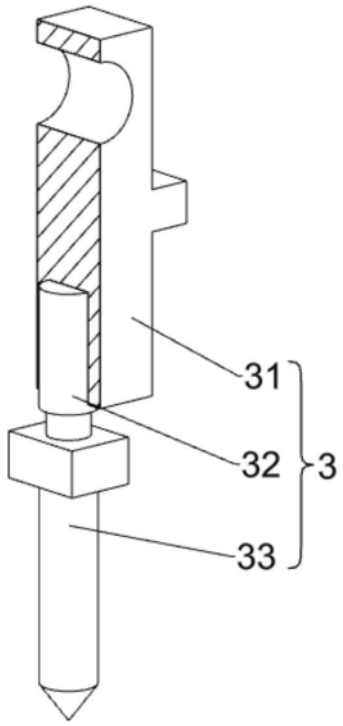


图3

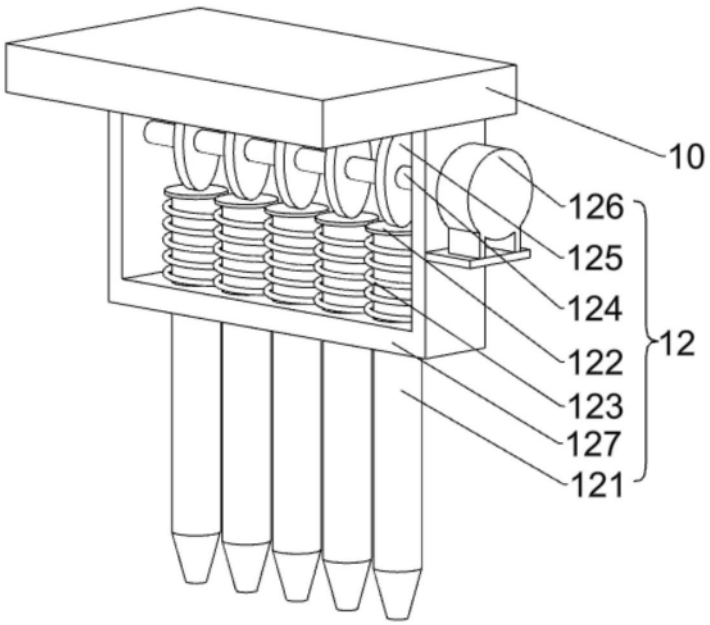


图4

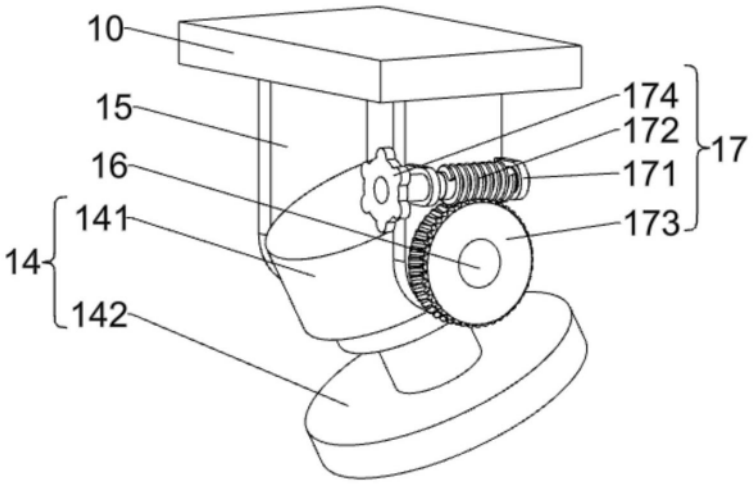


图5