



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107627180 A

(43)申请公布日 2018.01.26

(21)申请号 201710851955.1

(22)申请日 2017.09.19

(71)申请人 东莞艾法精密机械有限公司

地址 523000 广东省东莞市万江区油九村  
油新路36号

(72)发明人 徐小强 刘清泉

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所  
有限公司 44215

代理人 陈万江

(51) Int. Cl.

B24B 21/00(2006.01)

B24B 21/18(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

B24B 47/16(2006.01)

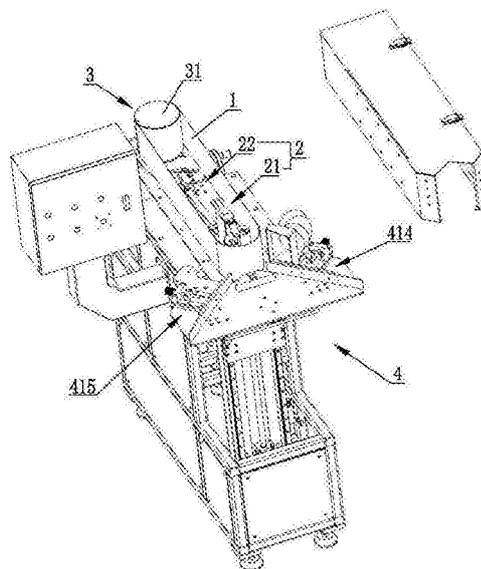
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种边角打磨机

(57)摘要

本发明涉及打磨设备技术领域,尤其是指一种边角打磨机,包括打磨带、打磨摆动装置、打磨带移动驱动装置及工件夹紧装置;所述打磨带移动驱动装置包括主动轮及主动轮驱动装置;所述打磨摆动装置包括摆动组件及摆动驱动装置;所述打磨带绕设于主动轮和摆动组件,所述工件夹紧装置设置于摆动组件的一侧。本发明采用工件夹紧装置对工件进行自动夹持,打磨时,无需人工操作,打磨带在不断移动的过程中,不断变化角度去对工件边角焊缝进行自动打磨,其打磨均匀,打磨精度高,避免人工打磨的误差,打磨后工件的一致性良好,且降低了工人劳动量,降低人工成本,提高了生产效率,具有很强的实用性。



1. 一种边角打磨机,其特征在于:包括打磨带(1)、打磨摆动装置(2)、用于驱动打磨带(1)移动的打磨带移动驱动装置(3)及用于夹紧工件的工件夹紧装置(4);所述打磨带移动驱动装置(3)包括主动轮(31)及用于驱动主动轮(31)转动的主动轮驱动装置(32);所述打磨摆动装置(2)包括摆动组件(21)及用于驱动摆动组件(21)摆动的摆动驱动装置(22);所述打磨带(1)绕设于主动轮(31)和摆动组件(21),所述工件夹紧装置(4)设置于摆动组件(21)的一侧。

2. 根据权利要求1所述的边角打磨机,其特征在于:所述工件夹紧装置(4)包括用于夹紧工件的夹紧机构(41)及用于驱动夹紧机构(41)沿着摆动组件(21)上下移动的夹紧升降驱动机构(42)。

3. 根据权利要求2所述的边角打磨机,其特征在于:所述夹紧机构(41)包括放料台(411)、设置于放料台(411)的顶料机构(412)及设置于放料台(411)用于挡住工件的挡料机构。

4. 根据权利要求3所述的边角打磨机,其特征在于:所述顶料机构(412)包括顶料块(4121)、用于驱动顶料块(4121)移动使顶料块(4121)将工件抵紧于挡料机构的顶料气缸(4122)。

5. 根据权利要求4所述的边角打磨机,其特征在于:所述顶料机构(412)还包括连接组件(4123),所述顶料块(4121)与连接组件(4123)活动连接,所述顶料气缸(4122)与连接组件(4123)驱动连接。

6. 根据权利要求1所述的边角打磨机,其特征在于:所述挡料机构包括第一挡料机构(414)和第二挡料机构(415),第一挡料机构(414)和第二挡料机构(415)分别分布于放料台(411)的两侧;

所述第一挡料机构(414)和第二挡料机构(415)均包括设置于放料台(411)的挡料座(416)、活动设置于挡料座(416)的挡料板(417)、用于调节挡料板(417)的螺杆(418);

所述第一挡料机构(414)的挡料板(417)与第二挡料机构(415)的挡料板(417)围成用于防止工件的放料空间(419)。

7. 根据权利要求1所述的边角打磨机,其特征在于:所述摆动驱动装置(22)包括安装板(20)、设置于安装板(20)的伺服驱动机构(25)、与伺服驱动机构(25)的输出端连接的偏心轮(24)、与偏心轮(24)偏心连接的连杆机构(23),所述连杆机构(23)与摆动组件(21)驱动连接。

8. 根据权利要求7所述的边角打磨机,其特征在于:所述摆动组件(21)包括摆动安装支架(211)、摆动固定座(212)、可转动的安装于摆动固定座(212)的摆动块(213)及并列间隔设置于摆动块(213)的两条辊轴(214);

所述摆动固定座(212)的上端与摆动安装支架(211)连接,摆动固定座(212)的下端与安装板(20)连接,所述打磨带(1)绕设于主动轮(31)和两条辊轴(214)。

9. 根据权利要求7所述的边角打磨机,其特征在于:所述连杆机构(23)包括与偏心轮(24)偏心连接的第一连杆(231)、与第一连杆(231)连接的第一连接组件(232)、分别与第一连接组件(232)连接的第二连杆(233)和第三连杆(234);

所述第二连杆(233)与摆动固定座(212)连接,第三连杆(234)与摆动块(213)连接,所述第一连接组件(232)与安装板(20)可转动连接。

10. 根据权利要求9所述的边角打磨机,其特征在于:所述连接组件(232)包括与安装板(20)可转动连接的固定调节板(2321)、滑动设置于固定调节板(2321)的调节块(2322);所述第一连杆(231)固定调节板(2321)中部连接,所述第二连杆(233)与调节块(2322)的一端连接,所述第三连杆(234)与固定调节板(2321)远离第二连杆(233)的一端连接。

## 一种边角打磨机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及打磨设备技术领域,尤其是指一种边角打磨机。

### 背景技术

[0002] 工件加工后会在边角处留下毛刺、锐边或者其他不平整的表面,传统的工艺中,需要通过人工进行打磨,去除毛刺等,使工件边角变得平滑,以保证工件质量。中国发明专利申请号:201310425767.4,名称为:一种圆形金属件边角打磨机构,其中一定程度上替代了传统的人工打磨,但该圆形金属件边角打磨机构只适应于对圆形金属件四周边角打磨,其适应性差,不能满足实际生产的需求。

[0003] 对于金属板材与金属板材成一定角度对合形成的焊缝,至今还是采用人工打磨焊缝。首先,采用人工作业,工人对打磨技巧的熟练程度不同,导致打磨后的工件质量标准难以统一、一致性差,不能保证工件质量。其次,工人的工作量大,还可能会吸入打磨产生的粉尘,影响工人健康。再次,工人打磨效率低下,无法满足市场需求的产能,人工成本高。综上所述,对于工件的边角打磨,缺陷十分明显,亟需提供一种解决方案。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于,提供一种打磨精度高、适应性强,适用范围广的边角打磨机,其打磨后工件的一致性良好,降低人工成本,提高了生产效率。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0006] 本发明提供一种边角打磨机,包括打磨带、打磨摆动装置、用于驱动打磨带移动的打磨带移动驱动装置及用于夹紧工件的工件夹紧装置;所述打磨带移动驱动装置包括主动轮及用于驱动主动轮转动的主动轮驱动装置;所述打磨摆动装置包括摆动组件及用于驱动摆动组件摆动的摆动驱动装置;所述打磨带绕设于主动轮和摆动组件,所述工件夹紧装置设置于摆动组件的一侧。

[0007] 其中,所述工件夹紧装置包括用于夹紧工件的夹紧机构及用于驱动夹紧机构沿着摆动组件上下移动的夹紧升降驱动机构。

[0008] 进一步地,所述夹紧机构包括放料台、设置于放料台的顶料机构及设置于放料台用于挡住工件的挡料机构。

[0009] 进一步地,所述顶料机构包括顶料块、用于驱动顶料块移动使顶料块将工件抵紧于挡料机构的顶料气缸。

[0010] 进一步地,所述顶料机构还包括连接组件,所述顶料块与连接组件活动连接,所述顶料气缸与连接组件驱动连接。

[0011] 进一步地,所述挡料机构包括第一挡料机构和第二挡料机构,第一挡料机构和第二挡料机构分别分布于放料台的两侧;所述第一挡料机构和第二挡料机构均包括设置于放料台的挡料座、活动设置于挡料座的挡料板、用于调节挡料板的螺杆;所述第一挡料机构的挡料板与第二挡料机构的挡料板围成用于防止工件的放料空间。

[0012] 其中,所述摆动驱动装置包括安装板、设置于安装板的伺服驱动机构、与伺服驱动机构的输出端连接的偏心轮、与偏心轮偏心连接的连杆机构,所述连杆机构与摆动组件驱动连接。

[0013] 进一步地,所述摆动组件包括摆动安装支架、摆动固定座、可转动的安装于摆动固定座的摆动块及并列间隔设置于摆动块的两条辊轴;所述摆动固定座的上端与摆动安装支架连接,摆动固定座的下端与安装板连接,所述打磨带绕设于主动轮和两条辊轴。

[0014] 进一步地,所述连杆机构包括与偏心轮偏心连接的第一连杆、与第一连杆连接的连接组件、分别与连接组件连接的第二连杆和第三连杆;

[0015] 所述第二连杆与摆动固定座连接,第三连杆与摆动块连接,所述连接组件与安装板可转动连接。

[0016] 进一步地,所述连接组件包括与安装板可转动连接的固定调节板、滑动设置于固定调节板的调节块;所述第一连杆固定调节板中部连接,所述第二连杆与调节块的一端连接,所述第三连杆与固定调节板远离第二连杆的一端连接。

[0017] 本发明的有益技术效果:

[0018] 本发明提供一种边角打磨机,工作时,工件夹紧装置夹紧工件,使工件边角焊缝贴于摆动组件处打磨带的外表面,主动轮驱动装置驱动主动轮转动,该主动轮带动打磨带移动,摆动驱动装置驱动摆动组件摆动,从而使打磨带在不断移动的过程中,不断变化角度去对工件边角焊缝进行打磨,去除工件边角焊缝的毛刺,并将工件边角焊缝处打磨成平滑的过度圆角。本发明采用工件夹紧装置对工件进行自动夹持,打磨时,无需人工操作,打磨带在不断移动的过程中,不断变化角度去对工件边角焊缝进行自动打磨,其打磨均匀,打磨精度高,避免人工打磨的误差,打磨后工件的一致性,且降低了工人劳动量,降低人工成本,提高了生产效率,具有很强的实用性。本发明除了用作打磨工件边角焊缝,也可以用作打磨其他具有菱角的工件菱角,其适应性强,适用范围广。

## 附图说明

[0019] 图1为本发的立体结构示意图。

[0020] 图2为本发的立体结构分解示意图。

[0021] 图3为本发明隐藏支架、壳体及控制显示器后的立体结构示意图。

[0022] 图4为本发明隐藏支架、壳体及控制显示器后的另一立体结构示意图。

[0023] 图5为本发明隐藏支架、壳体及控制显示器后的立体结构分解示意图。

[0024] 图6为本发明所述的打磨带移动驱动装置和摆动驱动装置平面结构示意图。

[0025] 图7为本发明所述的夹紧机构隐藏放料台后的立体结构示意图。

## 具体实施方式

[0026] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本发明的限定。

[0027] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本发明的限定。

[0028] 如图1至图7所示,本发明提供了一种边角打磨机,包括打磨带1、打磨摆动装置2、

用于驱动打磨带1移动的打磨带移动驱动装置3及用于夹紧工件的工件夹紧装置4;所述打磨带移动驱动装置3包括主动轮31及用于驱动主动轮31转动的主动轮驱动装置32;所述打磨摆动装置2包括摆动组件21及用于驱动摆动组件21摆动的摆动驱动装置32;所述打磨带1绕设于主动轮31和摆动组件21,所述工件夹紧装置4设置于摆动组件21的一侧。如图1和图2所示,该边角打磨机还包括支架、壳体及控制显示器。

[0029] 实际应用时,所述主动轮驱动装置32可以采用电机、减速机构等来驱动主动轮31转动,可以采用现有的机构来实现,故不再赘述。工作时,工件夹紧装置4夹紧工件,使工件边角焊缝贴于摆动组件21处打磨带1的外表面,主动轮驱动装置32驱动主动轮31转动,该主动轮31带动打磨带1移动,摆动驱动装置32驱动摆动组件21摆动,从而使打磨带1在不断移动的过程中,不断变化角度去对工件边角焊缝进行打磨,去除工件边角焊缝的毛刺,并将工件边角焊缝处打磨成平滑的过度圆角。

[0030] 本发明采用工件夹紧装置4对工件进行自动夹持,打磨时,无需人工操作,打磨带1在不断移动的过程中,不断变化角度去对工件边角焊缝进行自动打磨,其打磨均匀,打磨精度高,避免人工打磨的误差,打磨后工件的一致性,且降低了工人劳动量,降低人工成本,提高了生产效率,具有很强的实用性。

[0031] 本发明除了用作打磨工件边角焊缝,也可以用作打磨其他具有菱角的工件菱角,其适应性强,适用范围广。

[0032] 如图3至图5和图7所示,本实施例中,所述工件夹紧装置4包括用于夹紧工件的夹紧机构41及用于驱动夹紧机构41沿着摆动组件21上下移动的夹紧升降驱动机构42。工作时,夹紧机构41夹紧工件进行打磨,夹紧升降驱动机构42可以驱动夹紧机构41带着工件升降移动,使工件边角焊缝沿着摆动组件21处打磨带1的外表面上上下下移动进行打磨,以便打磨一定高度(或长度)范围的焊缝,同时可以实现工件在不同高度位置的打磨带1上进行打磨,提高打磨带1的利用率。进一步的,所述夹紧升降驱动机构42可以采用电机配合丝杆螺母机构、同步带机构或者气缸等现有的机构来实现,故不再赘述。

[0033] 进一步地,所述夹紧机构41包括放料台411、设置于放料台411的顶料机构412及设置于放料台411用于挡住工件的挡料机构。工作时,将工件放置于放料台411上,顶料机构412自动推动推动工件,将工件抵紧于挡料机构,从而对工件进行夹紧,便于对工件边角焊缝进行打磨。

[0034] 具体的,所述顶料机构412包括顶料块4121、用于驱动顶料块4121移动使顶料块4121将工件抵紧于挡料机构的顶料气缸4122。所述挡料机构包括第一挡料机构414和第二挡料机构415,第一挡料机构414和第二挡料机构415分别分布于放料台411的两侧;所述第一挡料机构414和第二挡料机构415均包括设置于放料台411的挡料座416、活动设置于挡料座416的挡料板417、用于调节挡料板417的螺杆418;所述第一挡料机构414的挡料板417与第二挡料机构415的挡料板417围成用于防止工件的放料空间419,所述两块挡料板417成八字形设置于放料台411。

[0035] 工作时,将工件防止与放料空间419中,顶料气缸4122驱动顶料块4121推动工件,使工件抵紧两块挡料板417,工件的边角焊缝伸出放料空间419与摆动组件21处打磨带1的外表面接触,从而对工件进行夹紧。可以通过扭动螺杆418来调整两块挡料板417在放料台411的位置,从而调整放料空间419的大小,以适应不同尺寸工件的打磨。

[0036] 进步一步地,所述顶料机构412还包括连接组件4123,所述顶料块4121与连接组件4123活动连接,所述顶料气缸4122与连接组件4123驱动连接,所述顶料块4121采用活动设置,将工件推紧于两块挡料板417过程中,对工件进行自动校正和对心,以便打磨带1对工件自动定位。

[0037] 如图5和图6所示,本实施例中,所述摆动驱动装置2包括安装板20、设置于安装板20的伺服驱动机构25、与伺服驱动机构25的输出端连接的偏心轮24、与偏心轮24偏心连接的连杆机构23,所述连杆机构23与摆动组件21驱动连接。工作时,伺服驱动机构21驱动偏心轮24转,该偏心轮24带动连杆机构23动作使摆动组件21摆动,从而实现打磨带1在不断移动的过程中,不断变化角度去对工件边角焊缝进行打磨。所述伺服驱动机构21可以直接采用伺服电机或者带有伺服电机的机构来实现,采用伺服驱动机构25使得摆动组件21摆动精度高,连续好,控制精度高。

[0038] 具体的,所述摆动组件21包括摆动安装支架211、摆动固定座212、可转动的安装于摆动固定座212的摆动块213及并列间隔设置于摆动块213的两条辊轴214;所述摆动固定座212的上端与摆动安装支架211连接,摆动固定座212的下端与安装板20连接,所述打磨带1绕设于主动轮31和两条辊轴214,优选的,所述辊轴214采用胶辊。

[0039] 工件被工件夹紧装置4夹紧固定后,工件的边角焊缝与两条条辊轴214之间的打磨带1接触,伺服驱动机构25通过偏心轮24带动连杆机构23动作,使摆动块213摆动,从而使两条条辊轴214之间的打磨带1以不同的角度去打磨工件的边角焊缝。

[0040] 具体的,所述连杆机构23包括与偏心轮24偏心连接的第一连杆231、与第一连杆231连接的第一连接组件232、分别与连接组件232连接的第二连杆233和第三连杆234;所述第二连杆233与摆动固定座212连接,第三连杆234与摆动块213连接,所述连接组件232与安装板20可转动连接。所述连接组件232包括与安装板20可转动连接的固定调节板2321、滑动设置于固定调节板2321的调节块2322;所述第一连杆231固定调节板2321中部连接,所述第二连杆233与调节块2322的一端连接,所述第三连杆234与固定调节板2321远离第二连杆233的一端连接。工作时,偏心轮24带动连接组件232转动,所述固定调节板2321与调节块2322相对滑动,连接组件232带动第三连杆234带动来回移动,从而使第三连杆234带动摆动块213和两条辊轴214整体以一定的角度往返摆动,从而使两条条辊轴214之间的打磨带1以不同的角度和不同速度去打磨工件的边角焊缝,其设计巧妙,控制方便可靠。

[0041] 上述实施例为本发明较佳的实现方案,除此之外,本发明还可以其它方式实现,在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本发明的保护范围之内。

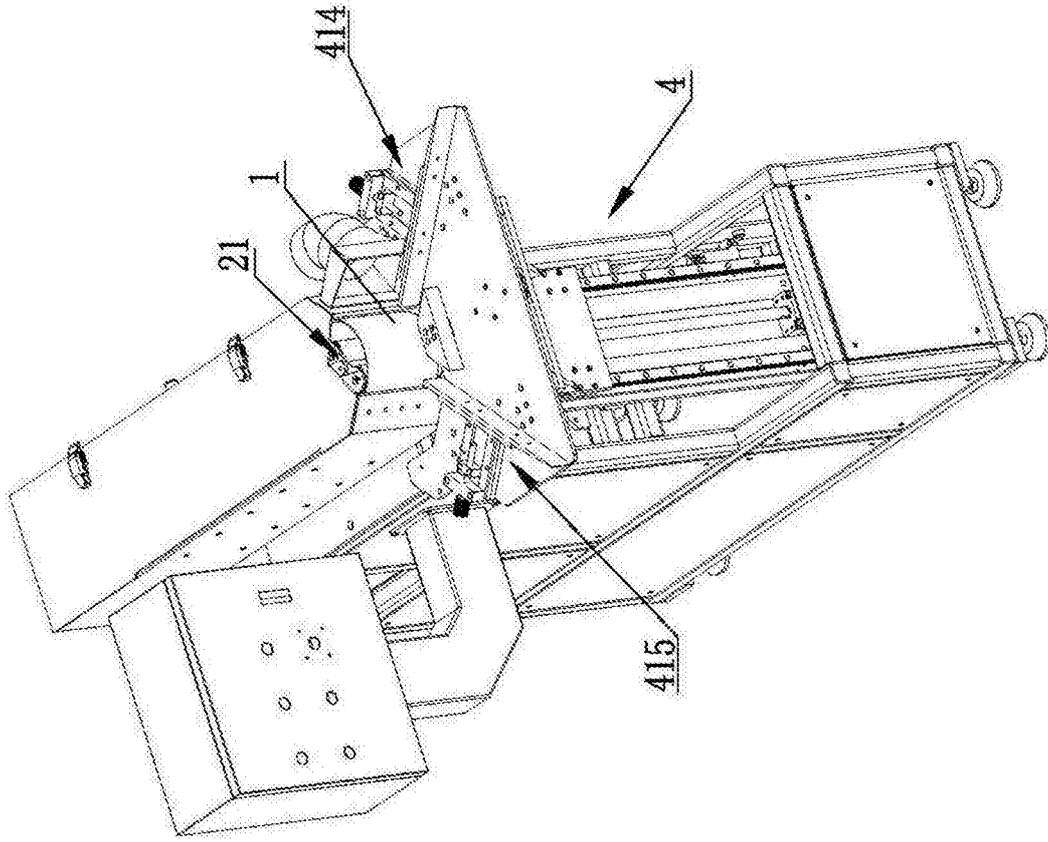


图1

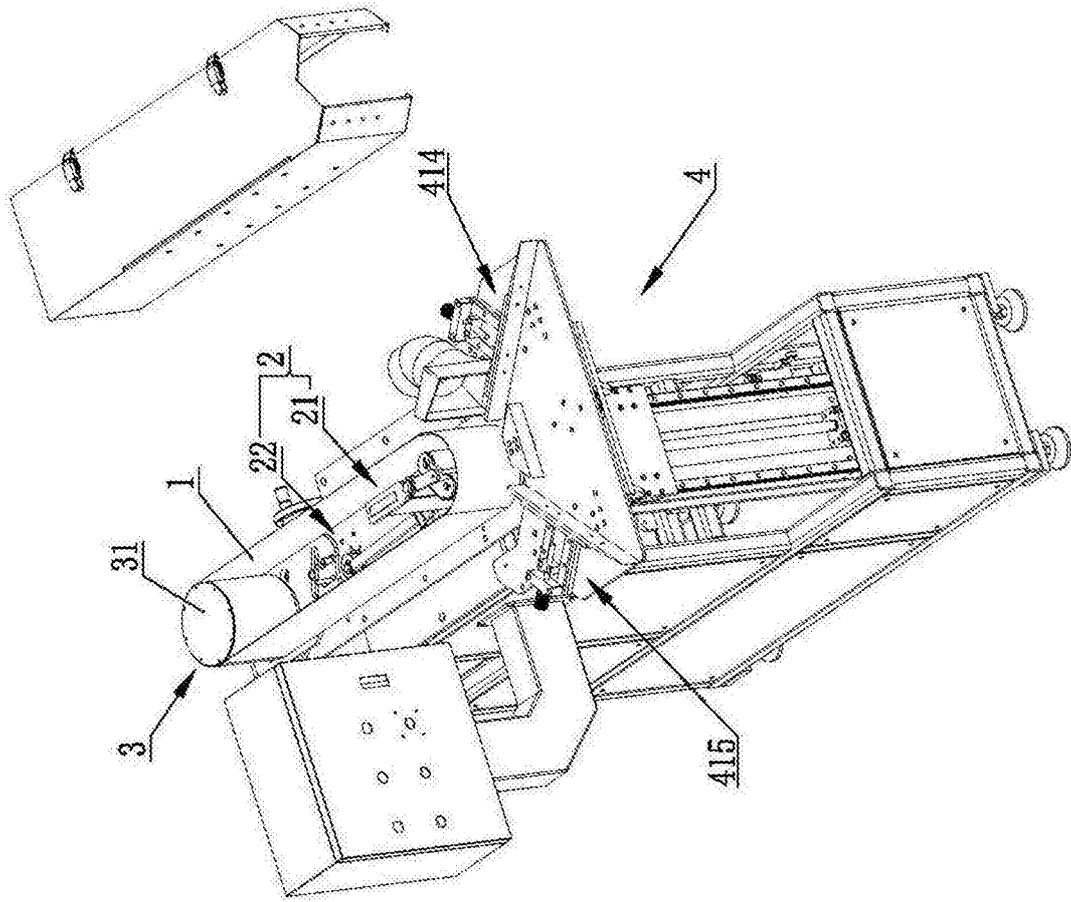


图2

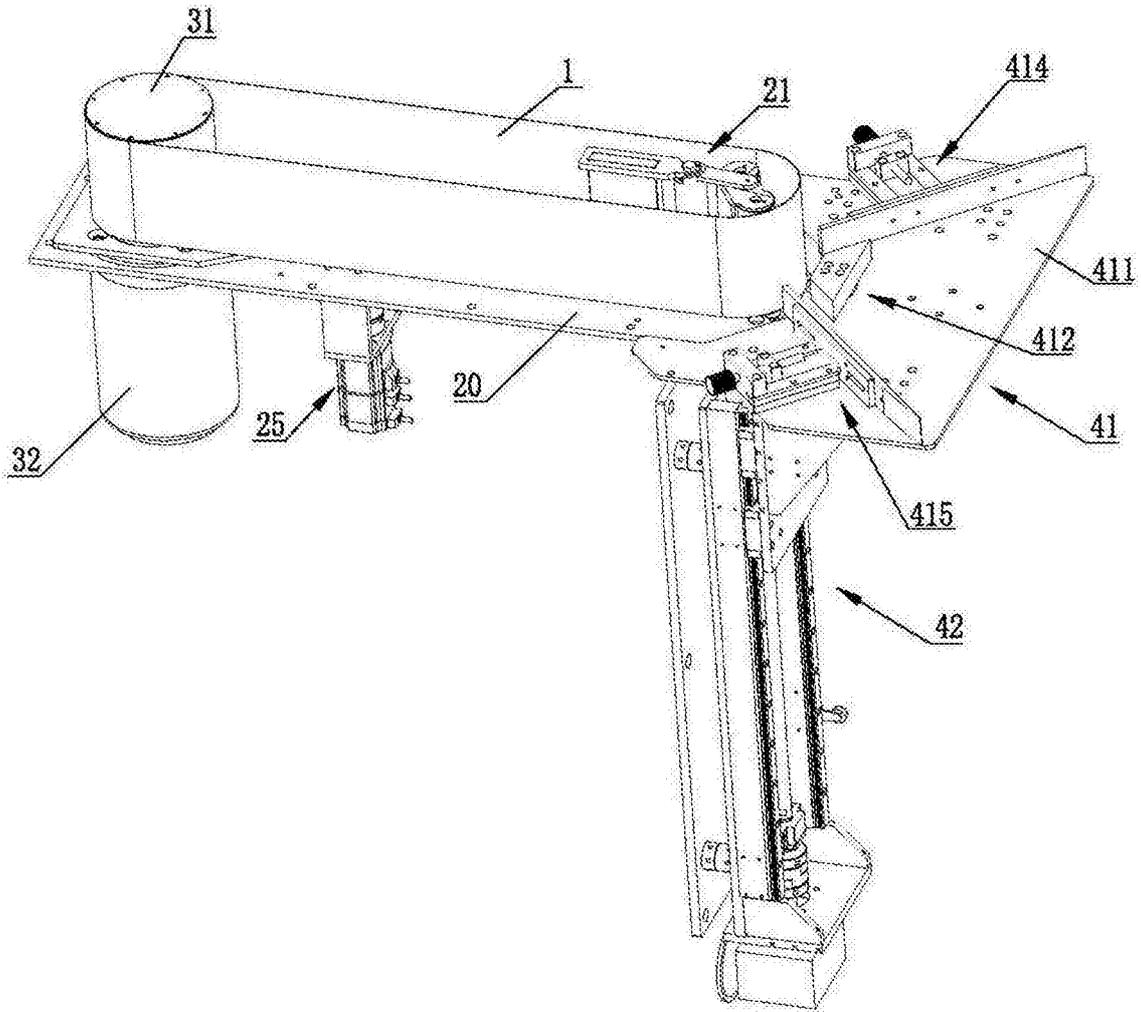


图3

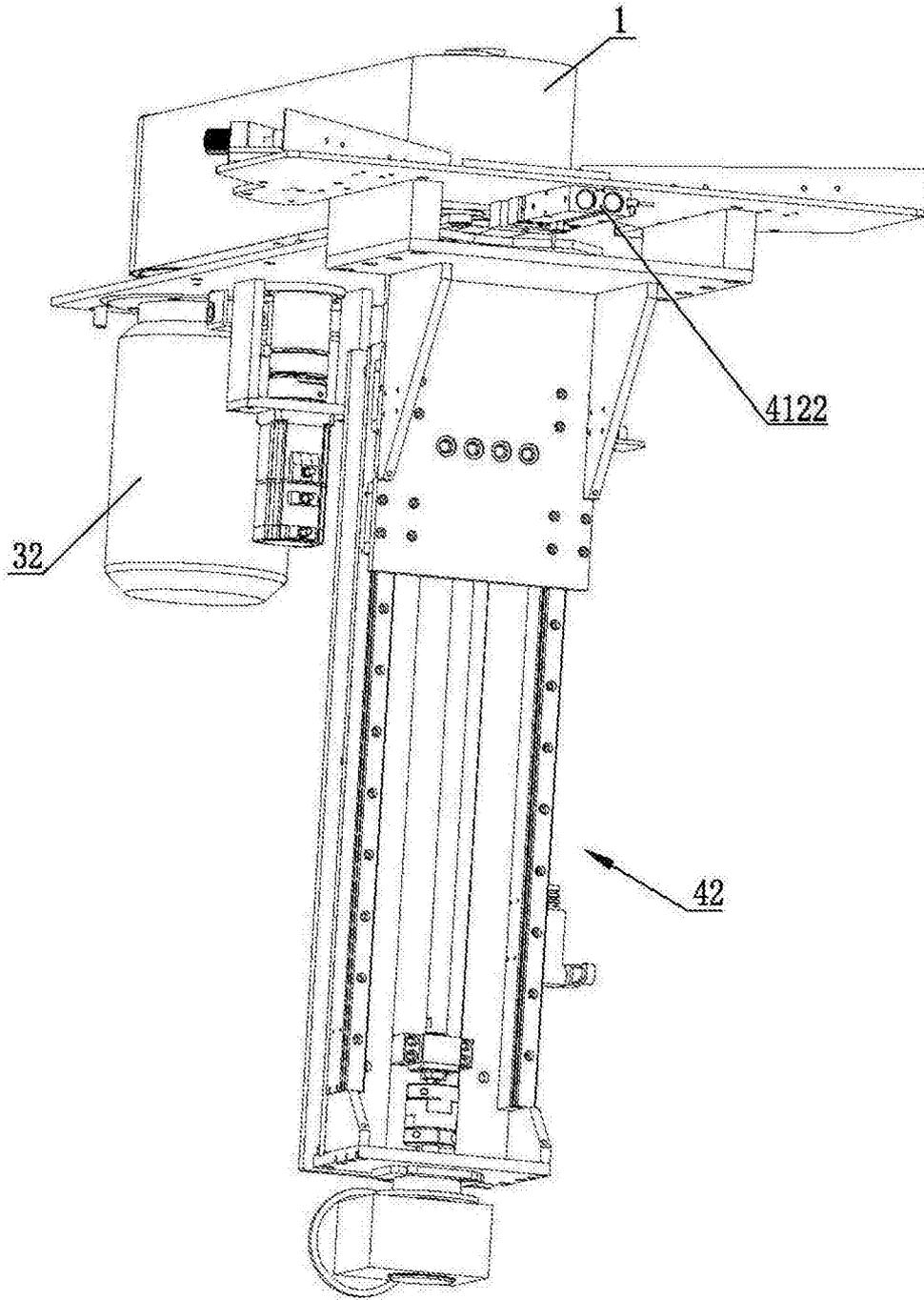


图4

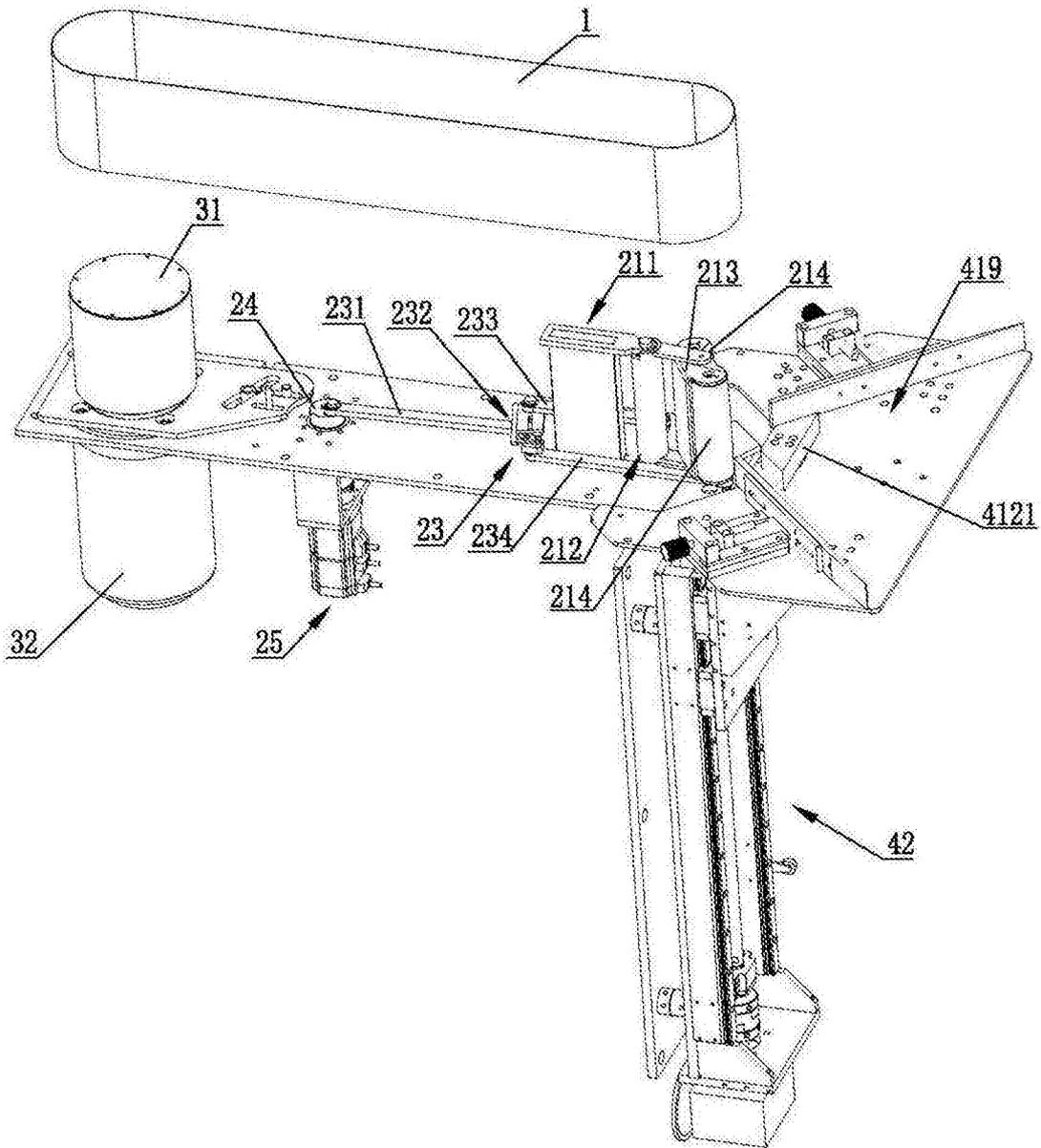


图5

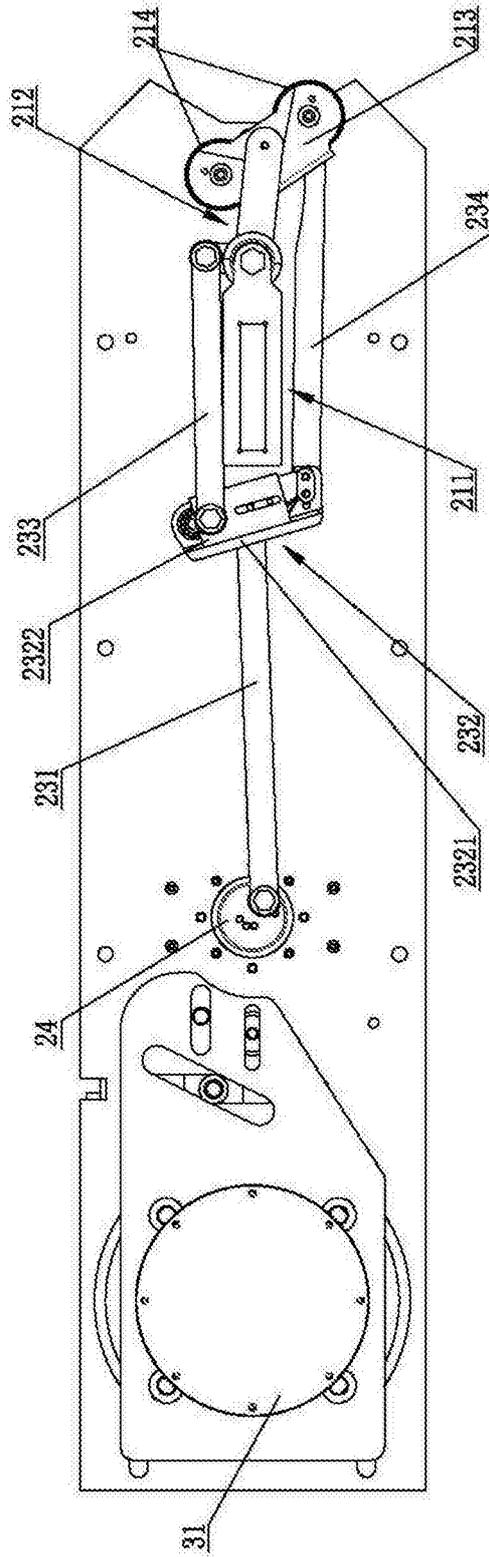


图6

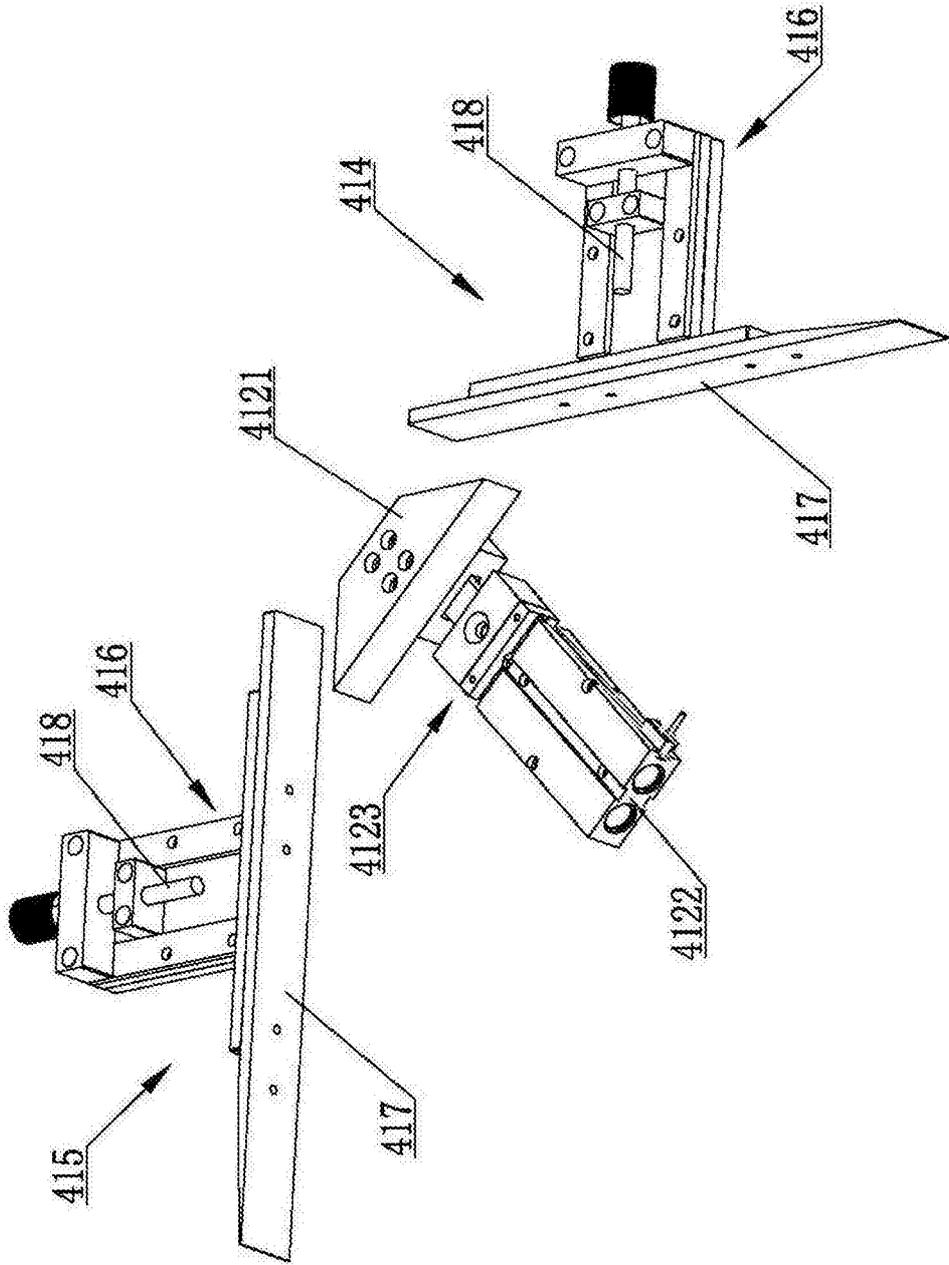


图7