



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117139938 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 01

(21) 申请号 202311396313.9

B24B 9/04 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.26

B24B 55/12 (2006.01)

(71) 申请人 广州市华宝金属制品有限公司

地址 510000 广东省广州市花都区秀全街
花港大道9号厂房

(72) 发明人 刘兰英 雷友明 王国军

(74) 专利代理机构 广州中粤知识产权代理事务
所(普通合伙) 44752

专利代理师 詹咏松

(51) Int. Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/047 (2006.01)

B23P 23/00 (2006.01)

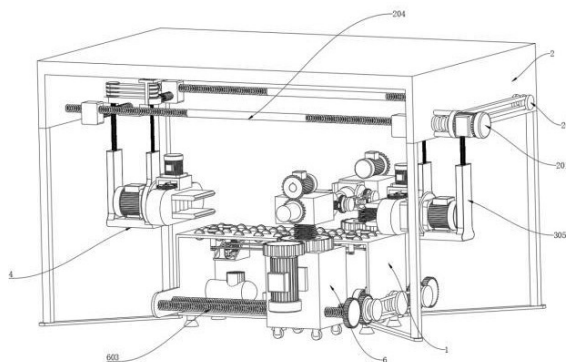
权利要求书3页 说明书8页 附图15页

(54) 发明名称

一种金属焊接设备及方法

(57) 摘要

本发明涉及金属焊接设备技术领域,尤其涉及一种金属焊接设备及方法。其技术方案包括:焊接台、顶板、焊接枪,还包括:多角度调节装置,所述多角度调节装置将焊接板进行三轴位移且能够进行旋转,双面同步焊接装置,所述双面同步感觉装置对焊接板的两侧同时进行焊接,打磨机构,所述打磨机构位于双面同步焊接装置一侧,所述打磨装置对焊缝进行打磨抛光。本发明通过多角度调节装置对另一块焊接板进行夹持和任意角度的调节,实现了任意角度的组合焊接,通过双面同步焊接装置,对焊接板的两侧同步进行焊接,极大的提高了焊接的效率,提高生产效率使焊缝质量更均匀。



1. 一种金属焊接设备,包括焊接台(1)、顶板(2)、焊接枪(901),其特征在于,还包括:

多角度调节装置,所述多角度调节装置位于焊接台(1)与顶板(2)之间,所述多角度调节装置将焊接板进行三轴位移且能够进行旋转;

双面同步焊接装置,所述双面同步焊接装置位于焊接台(1)的两侧,所述双面同步感觉装置对焊接板的两侧同时进行焊接;

打磨机构,所述打磨机构位于双面同步焊接装置一侧,所述打磨装置对焊缝进行打磨抛光。

2. 根据权利要求1所述的一种金属焊接设备,其特征在于,所述焊接台(1)内设有空腔(101),所述焊接台(1)上转动安装有多个滚轮(102),所述焊接台(1)的两侧设有固定焊板用的多个吸盘(103)和多个电磁铁(104),所述空腔(101)内设于驱动吸盘(103)和电磁铁(104)进行上下移动的抬升装置。

3. 根据权利要求2所述的一种金属焊接设备,其特征在于,所述抬升装置包括固定安装于空腔(101)内的抬升安装座(105)、转动安装于焊接台(1)顶部的多个转筒(110)、螺纹连接于转筒(110)内的抬升柱(111)、固定安装于转筒(110)上的抬升带轮(109)、固定安装于抬升安装座(105)上的抬升电机(106)、固定安装于抬升电机(106)的输出轴上的蜗杆(107)、固定安装于其中一个所述抬升带轮(109)上的涡轮(108),所述蜗杆(107)与涡轮(108)相互啮合,多个所述抬升带轮(109)上设有抬升传动带(112),所述转筒(110)与吸盘(103)和电磁铁(104)一一对应。

4. 根据权利要求1所述的一种金属焊接设备,其特征在于,所述多角度调节装置包括固定安装于顶板(2)的第一水平电机(201)、固定安装于顶板(2)上的两个第一水平连接带轮(202)、设于两个第一水平连接带轮(202)之间的水平传动带(203)、转动安装于顶板(2)内的两个第一水平传动杆(204)、螺纹连接于第一水平传动杆(204)两侧的第一水平驱动块(205)、转动安装于两个第一水平驱动块(205)之间的第二水平传动杆(206)、固定安装于其中一个所述第一水平驱动块(205)上的水平电机安装座(207)、固定安装于水平电机安装座(207)上的第二水平电机(208)、螺纹连接于第二水平传动杆(206)上的、螺纹连接于第二水平传动杆(206)上的第二水平驱动块(3)、固定安装于第二水平驱动块(3)的竖直电机安装座(301)、固定安装于竖直电机安装座(301)上的竖直电机(302)、转动安装于第二水平驱动块(3)上的竖传动带(303)、转动安装于第二水平驱动块(3)两侧的竖直驱动杆(304)、螺纹连接于竖直驱动杆(304)上的竖直连接板(305)、固定安装于两竖直连接板(305)之间的旋转安装座(4)、固定安装于旋转安装座(4)上的旋转电机(401)、固定安装于旋转电机(401)的输出轴上的旋转安装板(402),所述旋转安装板(402)上设有夹紧固定装置,所述第一水平电机(201)的输出轴与其中一个所述第一水平连接带轮(202)固定连接,所述第一水平连接带轮(202)与第一水平传动杆(204)固定连接,所述第一水平传动杆(204)的两侧分别设有左旋螺纹和右旋螺纹,所述第二水平电机(208)的输出轴与第二水平传动杆(206)固定连接,所述第二水平驱动块(3)与顶板(2)之间设有导向柱,所述竖直驱动杆(304)与竖传动带(303)固定连接,所述竖直电机(302)的输出轴与竖传动带(303)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种金属焊接设备,其特征在于,所述夹紧固定装置包括固定安装于旋转安装板(402)上的夹紧座(5)、固定安装于夹紧座(5)上的夹紧电机安装座(501)、固定安装于夹紧电机安装座(501)上的夹紧电机(502)、转动安装于夹紧座(5)上的齿轮组

(503),所述夹紧座(5)上设有滑槽(506),所述滑槽(506)内转动安装有双向丝杆(504),所述双向丝杆(504)的上下两侧螺纹连接有夹紧板(505),所述双向丝杆(504)与齿轮组一一对应并固定连接。

6.根据权利要求2所述的一种金属焊接设备,其特征在于,所述双面同步焊接装置包括固定安装于空腔(101)内的横向焊接驱动电机(604)、转动安装于焊接台(1)一侧的第一横向焊接带轮(605)、转动安装于第一横向焊接带轮(605)两侧的第二焊接水平驱动带轮(606)、转动安装于焊接台(1)上的两个横向焊接传动杆(603)、螺纹连接于横向焊接传动杆(603)上的焊接箱(6)、固定安装于焊接箱(6)上的竖直焊接电机(7)、固定安装于竖直焊接电机(7)的输出轴上的竖直焊接主动齿轮(701)、转动安装于焊接箱(6)内的竖直焊接驱动柱(703)、螺纹连接于竖直焊接驱动柱(703)内的竖直焊接螺纹杆(704)、固定安装于竖直焊接驱动柱(703)上的竖直焊接从动齿轮(702)、固定安装于竖直焊接螺纹杆(704)上的纵向传动箱(8)、固定安装于纵向传动箱(8)上的纵向焊接电机(801)、固定安装于纵向焊接电机(801)的输出轴上的纵向焊接主动齿轮(802)、转动安装于纵向传动箱(8)内的纵向焊接传动杆(804)、固定安装于纵向焊接传动杆(804)上的纵向焊接从动齿轮(803)、螺纹连接于纵向焊接传动杆(804)内的纵向焊接螺纹杆(805)、固定安装于纵向焊接螺纹杆(805)上的焊接转箱(9)、固定安装于焊接转箱(9)上的焊接转动电机(902),所述焊接枪(901)转动安装于焊接转箱(9)上、所述焊接转动电机(902)的输出轴与焊接枪(901)固定连接,所述焊接箱(6)上设有两个与横向焊接传动杆(603)螺纹配合的内螺纹孔(602),所述横向焊接驱动电机(604)的输出轴与第一横向焊接带轮(605)固定连接,所述第一横向焊接带轮(605)与第二焊接水平驱动带轮(606)之间设有传动带,两个所述横向焊接传动杆(603)上分别固定安装有主动横向焊接传动齿轮(607)和从动横向焊接齿轮(608),所述主动横向焊接传动齿轮(607)和从动横向焊接齿轮(608)相互啮合,所述主动横向焊接传动齿轮(607)与第二焊接水平驱动带轮(606)固定连接,所述竖直焊接主动齿轮(701)与竖直焊接从动齿轮(702)相互啮合,所述纵向传动箱(8)与焊接箱(6)之间设有防止纵向传动箱(8)随着竖直焊接螺纹杆(704)转动而转动的限位杆,所述纵向焊接主动齿轮(802)与纵向焊接从动齿轮(803)相互啮合,所述焊接转箱(9)与纵向传动箱(8)之间设有防止焊接转箱(9)随着纵向焊接螺纹杆(805)转动而转动的导向杆。

7.根据权利要求6所述的一种金属焊接设备,其特征在于,所述打磨机构包括转动安装于焊接转箱(9)一侧的转板(903)、固定安装于转板(903)上的打磨电机(904)、固定安装于打磨电机(904)的输出轴上的打磨主动齿轮(911)、转动安装于焊接转箱(9)上的打磨从动齿轮(905)、固定安装于打磨从动齿轮(905)上的打磨带轮(906)、固定安装于转板(903)上的连接板(908)、固定安装于连接板(908)上的支杆(909)、转动安装于支杆(909)上的轴承(907),所述焊接转动电机(902)的输出轴与转板(903)固定连接,所述打磨主动齿轮(911)与打磨从动齿轮(905)相互啮合,所述打磨带轮(906)与轴承(907)上设有打磨带(912)。

8.根据权利要求7所述的一种金属焊接设备,其特征在于,所述支杆(909)的一端固定安装有吸嘴(910),所述空腔(101)内固定安装有废料箱(1001)和气压(10)。

9.根据权利要求6所述的一种金属焊接设备,其特征在于,所述焊接台(1)的底部固定安装有多个支撑柱,所述焊接箱(6)的底部固定安装有多个万向轮(601),所述万向轮(601)的底部与支撑柱的底部处于同一水平面。

10.一种金属焊接方法,应用于权利要求1-9任一项所述的金属焊接设备,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一,将第一块焊板放置在焊接台(1)上,启动多角度调节装置将夹紧固定装置移动至第一块焊板的上下两侧,启动夹紧固定装置对第一块焊板进行夹紧固定,随后再次启动多角度调节装置将第一块焊板移动至合适位置;

步骤二,将第二块焊板放置在焊接台(1)上,随后启动抬升装置使吸盘(103)和电磁铁(104)向上移动,使吸盘(103)和电磁铁(104)与第二块焊板接触,随后启动吸盘(103)和电磁铁(104)对第二块焊板进行固定;

步骤三,启动多角度调节装置,使第一块焊板调节至所需角度,并将连接处对齐;

步骤四,启动双向双向焊接装置使两个焊接枪(901)分别移动到两块焊板两侧的连接处;

步骤五,启动焊接枪(901)同时启动横向焊接驱动电机(604)带动两把焊接枪(901)同时移动;

步骤六,焊接完成后,使横向焊接驱动电机(604)反转,带动焊接枪(901)进行复位,同时启动打磨机构对焊缝进行打磨剖光,并使吸嘴(910)负压,使吸嘴(910)对打磨掉落的残渣进行吸附传送至废料箱(1001)内。

一种金属焊接设备及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及金属焊接设备技术领域,尤其涉及一种金属焊接设备及方法。

背景技术

[0002] 焊接,也称作熔接,是一种以加热和高温的方式接合金属的制造工艺及技术。随着自动化技术的发展,焊接也逐渐走向自动化。

[0003] 但是目前的自动化焊接只能进行平面焊接或者只能小范围的进行焊接,不能适应长条状产品的连续多位焊接,且自动焊接的效率低。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对背景技术中存在的问题,提出一种能够任意对角度进行焊接且焊接效率较高的一种金属焊接设备及方法。

[0005] 一方面,本发明提出一种金属焊接设备,包括焊接台、顶板、焊接枪,还包括:

多角度调节装置,所述多角度调节装置位于焊接台与顶板之间,所述多角度调节装置将焊接板进行三轴位移且能够进行旋转;

双面同步焊接装置,所述双面同步焊接装置位于焊接台的两侧,所述双面同步感觉装置对焊接板的两侧同时进行焊接;

打磨机构,所述打磨机构位于双面同步焊接装置一侧,所述打磨装置对焊缝进行打磨抛光。

[0006] 可选的,所述焊接台内设有空腔,所述焊接台上转动安装有多个滚轮,所述焊接台的两侧设有固定焊板用的多个吸盘和多个电磁铁,所述空腔内设于驱动吸盘和电磁铁进行上下移动的抬升装置。

[0007] 可选的,所述抬升装置包括固定安装于空腔内的抬升安装座、转动安装于焊接台顶部的多个转筒、螺纹连接于转筒内的抬升柱、固定安装于转筒上的抬升带轮、固定安装于抬升安装座上的抬升电机、固定安装于抬升电机的输出轴上的蜗杆、固定安装于其中一个所述抬升带轮上的涡轮,所述蜗杆与涡轮相互啮合,多个所述抬升带轮上设有抬升传动带,所述转筒与吸盘和电磁铁一一对应。

[0008] 可选的,所述多角度调节装置包括固定安装于顶板的第一水平电机、固定安装于顶板上的两个第一水平连接带轮、设于两个第一水平连接带轮之间的水平传动带、转动安装于顶板内的两个第一水平传动杆、螺纹连接于第一水平传动杆两侧的第一水平驱动块、转动安装于两个第一水平驱动块之间的第二水平传动杆、固定安装于其中一个所述第一水平驱动块上的水平电机安装座、固定安装于水平电机安装座上的第二水平电机、螺纹连接于第二水平传动杆上的、螺纹连接于第二水平传动杆上的第二水平驱动块、固定安装于第二水平驱动块的竖直电机安装座、固定安装于竖直电机安装座上的竖直电机、转动安装于第二水平驱动块上的竖传动带、转动安装于第二水平驱动块两侧的竖直驱动杆、螺纹连接于竖直驱动杆上的竖直连接板、固定安装于两竖直连接板之间的旋转安装座、固定安装

于旋转安装座上的旋转电机、固定安装于旋转电机的输出轴上的旋转安装板,所述旋转安装板上设有夹紧固定装置,所述第一水平电机的输出轴与其中一个所述第一水平连接带轮固定连接,所述第一水平连接带轮与第一水平传动杆固定连接,所述第一水平传动杆的两侧分别设有左旋螺纹和右旋螺纹,所述第二水平电机的输出轴与第二水平传动杆固定连接,所述第二水平驱动块与顶板之间设有导向柱,所述竖直驱动杆与竖直传动带固定连接,所述竖直电机的输出轴与竖直传动带固定连接。

[0009] 可选的,所述夹紧固装置包括固定安装于旋转安装板上的夹紧座、固定安装于夹紧座上的夹紧电机安装座、固定安装于夹紧电机安装座上的夹紧电机、转动安装于夹紧座上的齿轮组,所述夹紧座上设有滑槽,所述滑槽内转动安装有双向丝杆,所述双向丝杆的上下两侧螺纹连接有夹紧板,所述双向丝杆与齿轮组一一对应并固定连接。

[0010] 可选的,所述双面同步焊接装置包括固定安装于空腔内的横向焊接驱动电机、转动安装于焊接台一侧的第一横向焊接带轮、转动安装于第一横向焊接带轮两侧的第二焊接水平驱动带轮、转动安装于焊接台上的两个横向焊接传动杆、螺纹连接于横向焊接传动杆上的焊接箱、固定安装于焊接箱上的竖直焊接电机、固定安装于竖直焊接电机的输出轴上的竖直焊接主动齿轮、转动安装于焊接箱内的竖直焊接驱动柱、螺纹连接于竖直焊接驱动柱内的竖直焊接螺纹杆、固安装于竖直焊接驱动柱上的竖直焊接从动齿轮、固定安装于竖直焊接螺纹杆上的纵向传动箱、固定安装于纵向传动箱上的纵向焊接电机、固定安装于纵向焊接电机的输出轴上的纵向焊接主动齿轮、转动安装于纵向传动箱内的纵向焊接传动杆、固定安装于纵向焊接传动杆上的纵向焊接从动齿轮、螺纹连接于纵向焊接传动杆内的纵向焊接螺纹杆、固定安装于纵向焊接螺纹杆上的焊接转箱、固定安装于焊接转箱上的焊接转动电机,所述焊接枪转动安装于焊接转箱上、所述焊接转动电机的输出轴与焊接枪固定连接,所述焊接箱上设有两个与横向焊接传动杆螺纹配合的内螺纹孔,所述横向焊接驱动电机的输出轴与第一横向焊接带轮固定连接,所述第一横向焊接带轮与第二焊接水平驱动带轮之间设有传动带,两个所述横向焊接传动杆上分别固定安装有主动横向焊接传动齿轮和从动横向焊接齿轮,所述主动横向焊接传动齿轮和从动横向焊接齿轮相互啮合,所述主动横向焊接齿轮与第二焊接水平驱动带轮固定连接,所述竖直焊接主动齿轮与竖直焊接从动齿轮相互啮合,所述纵向传动箱与焊接箱之间设有防止纵向传动箱随着竖直焊接螺纹杆转动而转动的限位杆,所述纵向焊接主动齿轮与纵向焊接从动齿轮相互啮合,所述焊接转箱与纵向传动箱之间设有防止焊接转箱随着纵向焊接螺纹杆转动而转动的导向杆。

[0011] 可选的,所述打磨机构包括转动安装于焊接转箱一侧的转板、固定安装于转板上的打磨电机、固定安装于打磨电机的输出轴上的打磨主动齿轮、转动安装于焊接转箱上的打磨从动齿轮、固定安装于打磨从动齿轮上的打磨带轮、固定安装于转板上的连接板、固定安装于连接板上的支杆、转动安装于支杆上的轴承,所述焊接转动电机的输出轴与转板固定连接,所述打磨主动齿轮与打磨从动齿轮相互啮合,所述打磨带轮与轴承上设有打磨带。

[0012] 可选的,所述支杆的一端固定安装有吸嘴,所述空腔内固定安装有废料箱和气泵。

[0013] 可选的,所述焊接台的底部固定安装有多支撑柱,所述焊接箱的底部固定安装有多万向轮,所述万向轮的底部与支撑柱的底部处于同一水平面。

[0014] 另一方面,本发明提出一种金属焊接方法,应用于上述方面的金属焊接设备,包括以下步骤:

步骤一,将第一块焊板放置在焊接台上,启动多角度调节装置将夹紧固定装置移动至第一块焊板的上下两侧,启动夹紧固定装置对第一块焊板进行夹紧固定,随后再次启动多角度调节装置将第一块焊板移动至合适位置;

步骤二,将第二块焊板放置在焊接台上,随后启动抬升装置使吸盘和电磁铁向上移动,使吸盘和电磁铁与第二块焊板接触,随后启动吸盘和电磁铁对第二块焊板进行固定;

步骤三,启动多角度调节装置,使第一块焊板调节至所需角度,并将连接处对齐;

步骤四,启动双向双向焊接装置使两个焊接枪分别移动到两块焊板两侧的连接处;

步骤五,启动焊接枪同时启动横向焊接驱动电机带动两把焊接枪同时移动;

步骤六,焊接完成后,使横向焊接驱动电机反转,带动焊接枪进行复位,同时启动打磨机构对焊缝进行打磨剖光,并使吸嘴负压,使吸嘴对打磨掉落的残渣进行吸附传送至废料箱内。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有如下有益的技术效果:

1、通过吸盘和电磁铁对焊接台上的焊接板进行固定,通过多角度调节装置对另一块焊接板进行夹持和任意角度的调节,实现了任意角度的组合焊接;

2、通过双面同步焊接装置,对焊接板的两侧同步进行焊接,极大的提高了焊接的效率,提高生产效率使焊缝质量更均匀,更牢固,减少焊缝准备和焊接的时间,从而节省能源和材料,减少焊接过程中工件的变形;

3、通过打磨机构,对焊缝进行打磨,除焊缝表面的氧化物和焊渣,从而减少腐蚀的可能性,提高焊缝的质量和美观度;

4、气泵对吸嘴进行负压,从而使吸嘴对打磨掉下的焊渣进行吸附,并进入废料箱内进行统一回收,防止焊渣堆积对焊接质量产生影响;

5、本发明多处采用带传动,实现了较远距离的同步传动,且带传动在传动过程中波动较小,能够保证机器运行的稳定性,能吸收工作过程中产生的振动和冲击,降低对设备的损害,当工作负荷超过一定程度时,带传动会打滑,从而保护传动设备免受过载损伤。

附图说明

[0016] 图1给出本发明一种实施例的结构示意图一;

图2给出本发明一种实施例的结构示意图二;

图3给出本发明一种实施例的结构示意图三;

图4给出本发明一种实施例的结构示意图四;

图5给出本发明顶板的结构示意图;

图6给出本发明图5中A处的局部放大图;

图7给出本发明图4中B处的局部放大图;

图8给出本发明一种旋转安装座的位置结构示意图;

图9给出本发明一种夹紧固定装置的结构示意图;

图10给出本发明一种双面同步焊接装置的结构示意图一;

图11给出本发明一种双面同步焊接装置的结构示意图二;

图12给出本发明一种双面同步焊接装置的结构示意图三;

图13给出本发明一种空腔的结构示意图；
图14给出本发明一种抬升装置的结构示意图；
图15给出本发明一抬升电机的结构示意图；
图16给出本发明一种抬升带轮的结构示意图。

[0017] 附图标记:1、焊接台;101、空腔;102、滚轮;103、吸盘;104、电磁铁;105、抬升安装座;106、抬升电机;107、蜗杆;108、涡轮;109、抬升带轮;110、转筒;111、抬升柱;112、抬升传动带;2、顶板;201、第一水平电机;202、第一水平连接带轮;203、水平传动带;204、第一水平传动杆;205、第一水平驱动块;206、第二水平传动杆;207、水平电机安装座;208、第二水平电机;3、第二水平驱动块;301、竖直电机安装座;302、竖直电机;303、坚直传动带;304、坚直驱动杆;305、坚直连接板;4、旋转安装座;401、旋转电机;402、旋转安装板;5、夹紧座;501、夹紧电机安装座;502、夹紧电机;503、齿轮组;504、双向丝杆;505、夹紧板;506、滑槽;6、焊接箱;601、万向轮;602、内螺纹孔;603、横向焊接传动杆;604、横向焊接驱动电机;605、第一横向焊接带轮;606、第二焊接水平驱动带轮;607、主动横向焊接传动齿轮;608、从动横向焊接齿轮;7、坚直焊接电机;701、坚直焊接主动齿轮;702、坚直焊接从动齿轮;703、坚直焊接驱动柱;704、坚直焊接螺纹杆;8、纵向传动箱;801、纵向焊接电机;802、纵向焊接主动齿轮;803、纵向焊接从动齿轮;804、纵向焊接传动杆;805、纵向焊接螺纹杆;9、焊接转箱;901、焊接枪;902、焊接转动电机;903、转板;904、打磨电机;905、打磨从动齿轮;906、打磨带轮;907、轴承;908、连接板;909、支杆;910、吸嘴;911、打磨主动齿轮;912、打磨带;10、气泵;1001、废料箱。

具体实施方式

[0018] 下文结合附图和具体实施例对本发明的技术方案做进一步说明。

[0019] 实施例

如图13-16所示,本发明提出的一种金属焊接设备,包括焊接台1、顶板2、焊接枪901,还包括:焊接台1内设有空腔101,焊接台1上转动安装有多个滚轮102,焊接台1的两侧设有固定焊板用的多个吸盘103和多个电磁铁104,空腔101内设于驱动吸盘103和电磁铁104进行上下移动的抬升装置,抬升装置包括固定安装于空腔101内的抬升安装座105、转动安装于焊接台1顶部的多个转筒110、螺纹连接于转筒110内的抬升柱111、固定安装于转筒110上的抬升带轮109、固定安装于抬升安装座105上的抬升电机106、固定安装于抬升电机106的输出轴上的蜗杆107、固定安装于其中一个抬升带轮109上的涡轮108,蜗杆107与涡轮108相互啮合,多个抬升带轮109上设有抬升传动带112,转筒110与吸盘103和电磁铁104一一对应;

多个滚轮102减少了焊接板与焊接台1之间的摩擦力,便于焊接板在焊接台1上的推动,且能够有效的避免焊板与焊接台1发生磨损造成刮痕,对焊板进行固定时,启动抬升电机106带动蜗杆107进行转动,从而带动涡轮108进行转动,进而带动抬升带轮109进行转动,通过抬升传动带112的传动,使多个抬升带轮109同时进行转动,从而带动转筒110进行转动,从而使抬升柱111向上进行移动,从而带动吸盘103与电磁铁104向上移动,当吸盘103与电磁铁104与焊板接触后,抬升电机106停止转动,启动吸盘103与电磁铁104对焊板进行固定;

其中,位于焊接台1左右两侧的抬升带轮109的直径小于位于焊接台1中间位置的抬升带轮109的直径,使中间的抬升带轮109与传动带抬升传动带112之间的接触面积增大,从而防止抬升传动带112与抬升带轮109发生打滑,适用于间距较长的传动,且位于焊接台1中部的转筒110内的内螺纹的螺距大于位于位于焊接台1左右两侧的转筒110内的螺距,同时与位于焊接台1中部的转筒110进行螺纹连接的抬升柱111上的外螺纹与转筒110内的内螺纹的螺距相等,从而防止因为中部的抬升带轮109的直径大于两侧的抬升带轮109的直径而导致左右两侧的抬升带轮109转速大于中部的抬升带轮109引起的左右两侧的吸盘103不能与中部的电磁铁104同步与焊板进行接触。

[0020] 如图1-9所示,多角度调节装置,多角度调节装置位于焊接台1与顶板2之间,多角度调节装置将焊接板进行三轴位移且能够进行旋转,多角度调节装置包括固定安装于顶板2的第一水平电机201、固定安装于顶板2上的两个第一水平连接带轮202、设于两个第一水平连接带轮202之间的水平传动带203、转动安装于顶板2内的两个第一水平传动杆204、螺纹连接于第一水平传动杆204两侧的第一水平驱动块205,第一水平电机201的输出轴与其中一个第一水平连接带轮202固定连接,第一水平连接带轮202与第一水平传动杆204固定连接,第一水平传动杆204的两侧分别设有左旋螺纹和右旋螺纹,启动第一水平电机201带动第一水平连接带轮202进行转动,进而使两侧的第一水平传动杆204同步进行转动,且因为第一水平传动杆204的两侧分别设有左旋螺纹和右旋螺纹从而使第一水平传动杆204两侧的第一水平驱动块205进行相互靠近或相互远离的运动;

进一步的,转动安装于两个第一水平驱动块205之间的第二水平传动杆206、固定安装于其中一个第一水平驱动块205上的水平电机安装座207、固定安装于水平电机安装座207上的第二水平电机208、螺纹连接于第二水平传动杆206上的、螺纹连接于第二水平传动杆206上的第二水平驱动块3,第二水平电机208的输出轴与第二水平传动杆206固定连接,第二水平驱动块3与顶板2之间设有导向柱,启动第二水平电机208带动第二水平传动杆206进行转动,从而使第二水平驱动块3沿着第二水平传动杆206进行运动,且第二水平驱动块3与顶板2之间设有导向柱,保证了第二水平驱动块3的平衡和运动方向;

更进一步的,固定安装于第二水平驱动块3的竖直电机安装座301、固定安装于竖直电机安装座301上的竖直电机302、转动安装于第二水平驱动块3上的坚直传动带303、转动安装于第二水平驱动块3两侧的坚直驱动杆304、螺纹连接于坚直驱动杆304上的坚直连接板305、固定安装于两坚直连接板305之间的旋转安装座4,坚直驱动杆304与坚直传动带303固定连接,坚直电机302的输出轴与坚直传动带303固定连接,启动坚直电机302带动坚直传动带303进行转动,使两根坚直驱动杆304同步进行转动,从而使两块坚直连接板305同步进行上下方向的移动,并带动旋转安装座4进行上下方向上的移动;

再进一步的,固定安装于旋转安装座4上的旋转电机401、固定安装于旋转电机401的输出轴上的旋转安装板402,启动旋转电机401带动旋转安装板402进行转动,从而可以调节旋转安装板402的旋转角度,从而能够对两块焊板之间的焊接角度进行调节,从而实现任意焊接角度的控制。

[0021] 如图7-8所示,旋转安装板402上设有夹紧固定装置,夹紧固定装置包括固定安装于旋转安装板402上的夹紧座5、固定安装于夹紧座5上的夹紧电机安装座501、固定安装于夹紧电机安装座501上的夹紧电机502、转动安装于夹紧座5上的齿轮组503,夹紧座5上设有滑

槽506,滑槽506内转动安装有双向丝杆504,双向丝杆504的上下两侧螺纹连接有夹紧板505,双向丝杆504与齿轮组一一对应并固定连接,启动夹紧电机502带动齿轮组503进行转动,从而带动多根双向丝杆504进行同步转动,从而使上下两侧的夹紧板505相互靠近,从而使夹紧板505对焊板进行夹紧固定,且通过多个双向丝杆504对夹紧板505进行同步驱动,改善了夹紧板505的受力状态,且增大夹紧板505的夹紧力。

[0022] 如图3和图10-12所示,双面同步焊接装置,双面同步焊接装置位于焊接台1的两侧,双面同步感觉装置对焊接板的两侧同时进行焊接,双面同步焊接装置包括固定安装于空腔101内的横向焊接驱动电机604、转动安装于焊接台1一侧的第一横向焊接带轮605、转动安装于第一横向焊接带轮605两侧的第二焊接水平驱动带轮606、转动安装于焊接台1上的两个横向焊接传动杆603、螺纹连接于横向焊接传动杆603上的焊接箱6;

进一步的,焊接箱6上设有两个与横向焊接传动杆603螺纹配合的内螺纹孔602,横向焊接驱动电机604的输出轴与第一横向焊接带轮605固定连接,第一横向焊接带轮605与第二焊接水平驱动带轮606之间设有传动带,两个横向焊接传动杆603上分别固定安装有主动横向焊接传动齿轮607和从动横向焊接齿轮608,主动横向焊接传动齿轮607和从动横向焊接齿轮608相互啮合,主动横向焊接传动齿轮607与第二焊接水平驱动带轮606固定连接,焊接台1的底部固定安装有多个支撑柱,焊接箱6的底部固定安装有多个万向轮601,万向轮601的底部与支撑柱的底部处于同一水平面;

更进一步的,启动横向焊接驱动电机604带动第一横向焊接带轮605进行转动,从而带动第二焊接水平驱动带轮606进行转动,进而带动主动横向焊接传动齿轮607进行转动,进而带动从动横向焊接齿轮608进行转动,从而使横向焊接传动杆603进行转动,从而使焊接箱6沿着横向焊接传动杆603进行横向运动,且通过一个焊接箱6上螺纹连接有两根横向焊接传动杆603改善焊接箱6的受力状态,使焊接箱6受力均匀,且通过万向轮601减少焊接箱6与地面之间的摩擦力,使焊接箱6运动更加平稳。

[0023] 进一步的,固定安装于焊接箱6上的竖直焊接电机7、固定安装于竖直焊接电机7的输出轴上的竖直焊接主动齿轮701、转动安装于焊接箱6内的竖直焊接驱动柱703、螺纹连接于竖直焊接驱动柱703内的竖直焊接螺纹杆704、固安装于竖直焊接驱动柱703上的竖直焊接从动齿轮702、固定安装于竖直焊接螺纹杆704上的纵向传动箱8,竖直焊接主动齿轮701与竖直焊接从动齿轮702相互啮合,启动竖直焊接电机7带动竖直焊接主动齿轮701进行转动,从而带动竖直焊接从动齿轮702进行转动,从而带动竖直焊接驱动柱703进行转动,从而使竖直焊接螺纹杆704进行上下方向的移动,从而使纵向传动箱8进行上下移动。

[0024] 进一步的,固定安装于纵向传动箱8上的纵向焊接电机801、固定安装于纵向焊接电机801的输出轴上的纵向焊接主动齿轮802、转动安装于纵向传动箱8内的纵向焊接传动杆804、固定安装于纵向焊接传动杆804上的纵向焊接从动齿轮803、螺纹连接于纵向焊接传动杆804内的纵向焊接螺纹杆805、固定安装于纵向焊接螺纹杆805上的焊接转箱9,纵向传动箱8与焊接箱6之间设有防止纵向传动箱8随着竖直焊接螺纹杆704转动而转动的限位杆,纵向焊接主动齿轮802与纵向焊接从动齿轮803相互啮合,启动纵向焊接电机801带动纵向焊接主动齿轮802进行转动,从而使纵向焊接从动齿轮803进行转动,并带动纵向焊接传动杆804进行转动,从而使纵向焊接螺纹杆805进行纵向移动,并带动焊接转箱9进行纵向移动。

[0025] 进一步的,固定安装于焊接转箱9上的焊接转动电机902,焊接枪901转动安装于焊接转箱9上、焊接转动电机902的输出轴与焊接枪901固定连接,焊接转箱9与纵向传动箱8之间设有防止焊接转箱9随着纵向焊接螺纹杆805转动而转动的导向杆,启动焊接转动电机902带动焊接枪901进行转动,从而对焊接枪901的角度进行调节,从而适应不同的焊接角度。

[0026] 如图11-12所示,打磨机构,打磨机构位于双面同步焊接装置一侧,打磨装置对焊缝进行打磨抛光,打磨机构包括转动安装于焊接转箱9一侧的转板903、固定安装于转板903上的打磨电机904、固定安装于打磨电机904的输出轴上的打磨主动齿轮911、转动安装于焊接转箱9上的打磨从动齿轮905、固定安装于打磨从动齿轮905上的打磨带轮906、固定安装于转板903上的连接板908、固定安装于连接板908上的支杆909、转动安装于支杆909上的轴承907,焊接转动电机902的输出轴与转板903固定连接,打磨主动齿轮911与打磨从动齿轮905相互啮合,打磨带轮906与轴承907上设有打磨带912,启动焊接转动电机902对焊接角度进行调节时,能够带动转板903进行转动,从而带动连接板908以及支杆909进行转动,从而带动打磨从动齿轮905以及打磨从动齿轮905和打磨带912进行角度调节,且与焊接枪901的角度进行调节,随后启动打磨电机904带动打磨主动齿轮911进行转动,从而带动打磨从动齿轮905进行转动,进而使打磨带轮906进行转动,从而使打磨带912沿着轴承907进行旋转,进而对焊缝进行打磨。

[0027] 如图11-12所示,支杆909的一端固定安装有吸嘴910,空腔101内固定安装有废料箱1001和气泵10,对焊缝进行打磨的同时,启动气泵10对吸嘴910进行负压,从而使吸嘴910对打磨掉下的焊渣进行吸附,并进入废料箱1001内进行统一回收。

[0028] 一种金属焊接方法,包括以下步骤:

步骤一,将第一块焊板放置在焊接台1上,启动多角度调节装置将夹紧固定装置移动至第一块焊板的上下两侧,启动夹紧固定装置对第一块焊板进行夹紧固定,随后再次启动多角度调节装置将第一块焊板移动至合适位置;

步骤二,将第二块焊板放置在焊接台1上,随后启动抬升装置使吸盘103和电磁铁104向上移动,使吸盘103和电磁铁104与第二块焊板接触,随后启动吸盘103和电磁铁104对第二块焊板进行固定;

步骤三,启动多角度调节装置,使第一块焊板调节至所需角度,并将连接处对齐;

步骤四,启动双向双向焊接装置使两个焊接枪901分别移动到两块焊板两侧的连接处;

步骤五,启动焊接枪901同时启动横向焊接驱动电机604带动两把焊接枪901同时移动;

步骤六,焊接完成后,使横向焊接驱动电机604反转,带动焊接枪901进行复位,同时启动打磨机构对焊缝进行打磨剖光,并使吸嘴910负压,使吸嘴910对打磨掉落的残渣进行吸附传送至废料箱1001内。

[0029] 工作原理:将第一块焊板放置在焊接台1上,启动夹紧电机502带动齿轮组503进行转动,从而带动多根双向丝杆504进行同步转动,从而使上下两侧的夹紧板505相互靠近,从而使夹紧板505对焊板进行夹紧固定,且通过多个双向丝杆504对夹紧板505进行同步驱动,改善了夹紧板505的受力状态,且增大夹紧板505的夹紧力。

[0030] 启动第一水平电机201带动第一水平连接带轮202进行转动,进而使两侧的第一水平传动杆204同步进行转动,从而使第一水平驱动块205进行相互靠近或相互远离,启动第二水平电机208带动第二水平传动杆206进行转动,从而使第二水平驱动块3沿着第二水平传动杆206进行运动,启动竖直电机302带动竖直传动带303进行转动,使两根竖直驱动杆304同步进行转动,从而使两块竖直连接板305同步进行上下方向的移动,并带动旋转安装座4进行上下方向上的移动,启动旋转电机401带动旋转安装板402进行转动,从而可以调节旋转安装板402的旋转角度,从而能够对两块焊板之间的焊接角度进行调节,从而实现任意焊接角度的控制,启动焊接转动电机902带动焊接枪901进行转动,从而对焊接枪901的角度进行调节,从而适应不同的焊接角度。

[0031] 此时将第二块焊板放置在焊接台1上,启动抬升电机106带动蜗杆107进行转动,从而带动涡轮108进行转动,进而带动抬升带轮109进行转动,通过抬升传动带112的传动,使多个抬升带轮109同时进行转动,从而带动转筒110进行转动,从而使抬升柱111向上进行移动,从而带动吸盘103与电磁铁104向上移动,当吸盘103与电磁铁104与焊板接触后,抬升电机106停止转动,启动吸盘103与电磁铁104对焊板进行固定。

[0032] 启动横向焊接驱动电机604带动第一横向焊接带轮605进行转动,从而带动第二焊接水平驱动带轮606进行转动,从而使横向焊接传动杆603进行转动,从而使焊接箱6沿着横向焊接传动杆603进行横向运动,且通过一个焊接箱6上螺纹连接有两根横向焊接传动杆603改善焊接箱6的受力状态,使焊接箱6受力均匀,且通过万向轮601减少焊接箱6与地面之间的摩擦力,使焊接箱6运动更加平稳,启动竖直焊接电机7带动竖直焊接主动齿轮701进行转动,从而带动竖直焊接从动齿轮702进行转动,从而带动竖直焊接驱动柱703进行转动,从而使竖直焊接螺纹杆704进行上下方向的移动,从而使纵向传动箱8进行上下移动,启动纵向焊接电机801带动纵向焊接主动齿轮802进行转动,从而使纵向焊接从动齿轮803进行转动,并带动纵向焊接传动杆804进行转动,从而使纵向焊接螺纹杆805进行纵向移动,并带动焊接转箱9进行纵向移动,启动焊接转动电机902带动焊接枪901进行转动,从而对焊接枪901的角度进行调节,从而适应不同的焊接角度。

[0033] 启动焊接转动电机902对焊接角度进行调节时,能够带动转板903进行转动,从而带动连接板908以及支杆909进行转动,从而带动打磨从动齿轮905以及打磨从动齿轮905和打磨带912进行角度调节,且与焊接枪901的角度进行调节,随后启动打磨电机904带动打磨主动齿轮911进行转动,从而带动打磨从动齿轮905进行转动,进而使打磨带轮906进行转动,从而使打磨带912沿着轴承907进行旋转,进而对焊缝进行打磨,对焊缝进行打磨的同时,启动气泵10对吸嘴910进行负压,从而使吸嘴910对打磨掉下的焊渣进行吸附,并进入废料箱1001内进行统一回收。

[0034] 上述具体实施例仅仅是本发明的几种可选的实施例,基于本发明的技术方案和上述实施例的相关启示,本领域技术人员可以对上述具体实施例做出多种替代性的改进和组合。

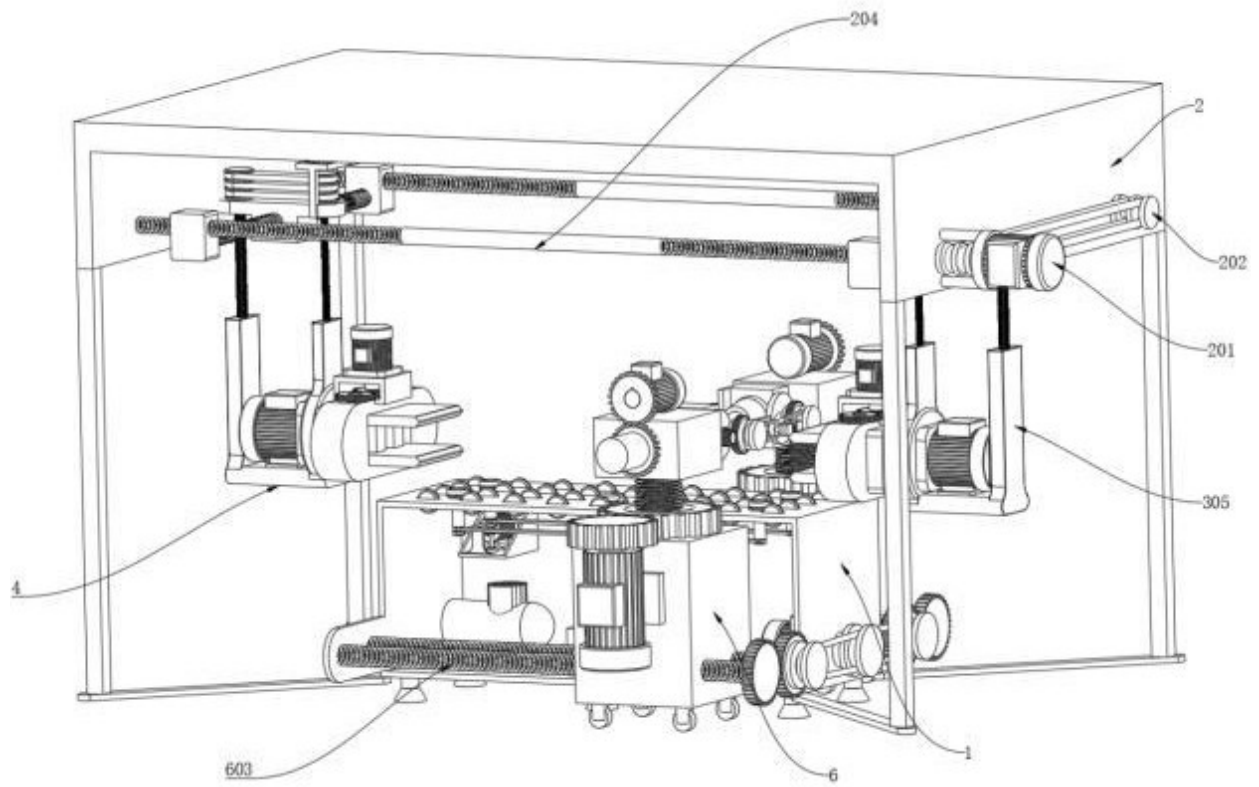


图 1

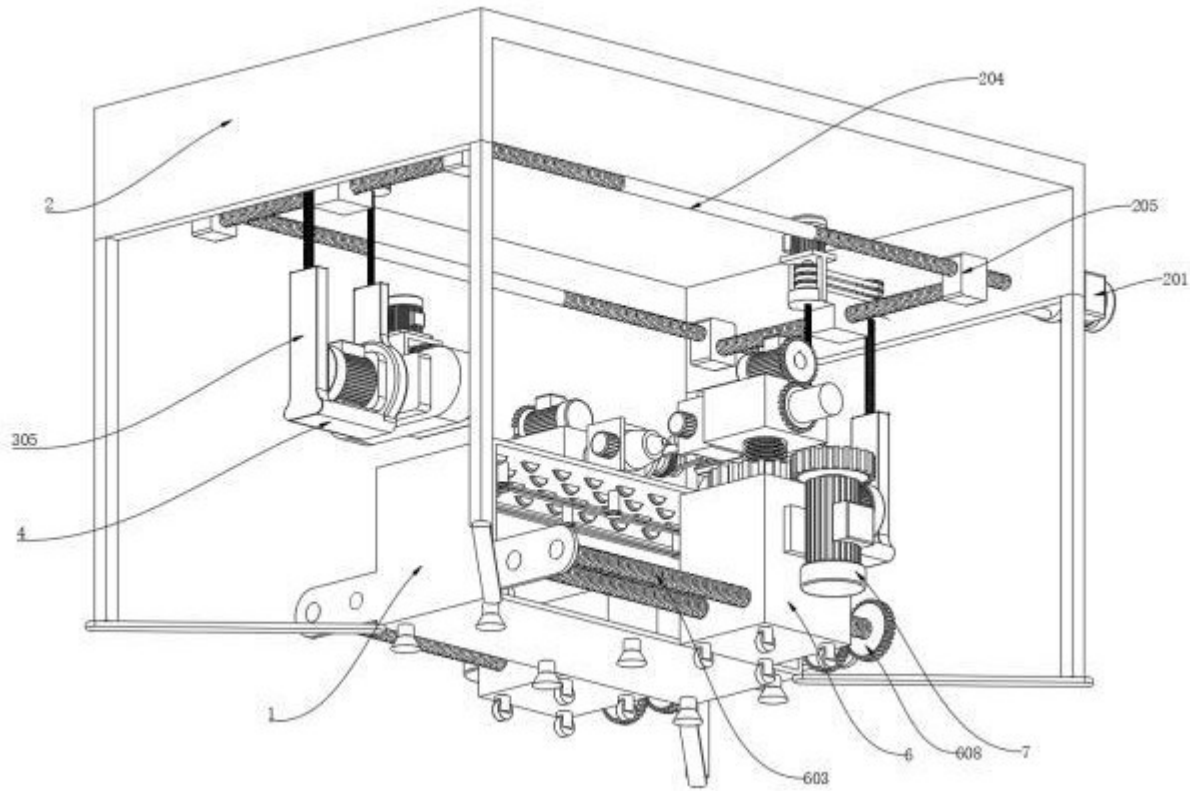


图 2

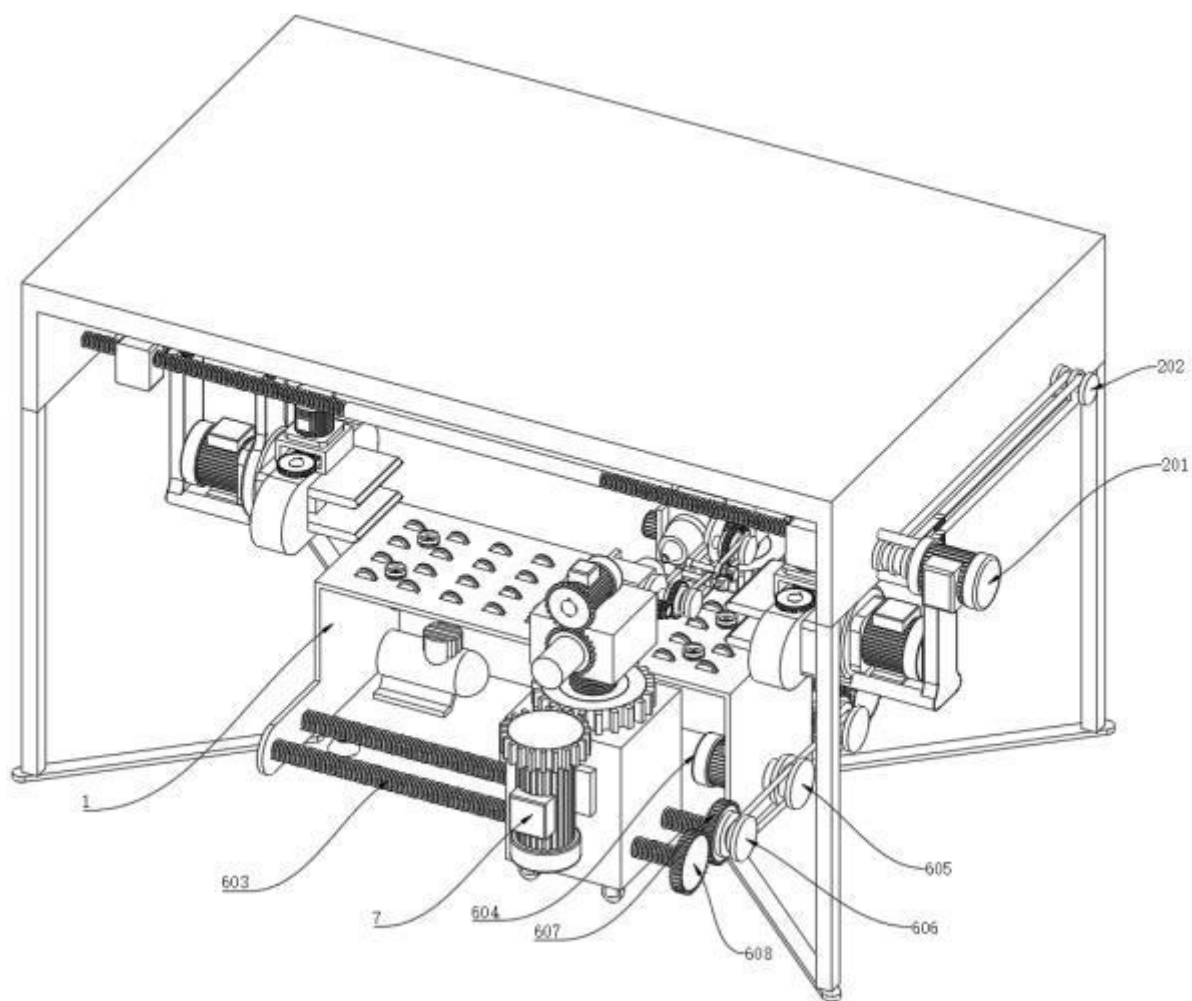


图 3

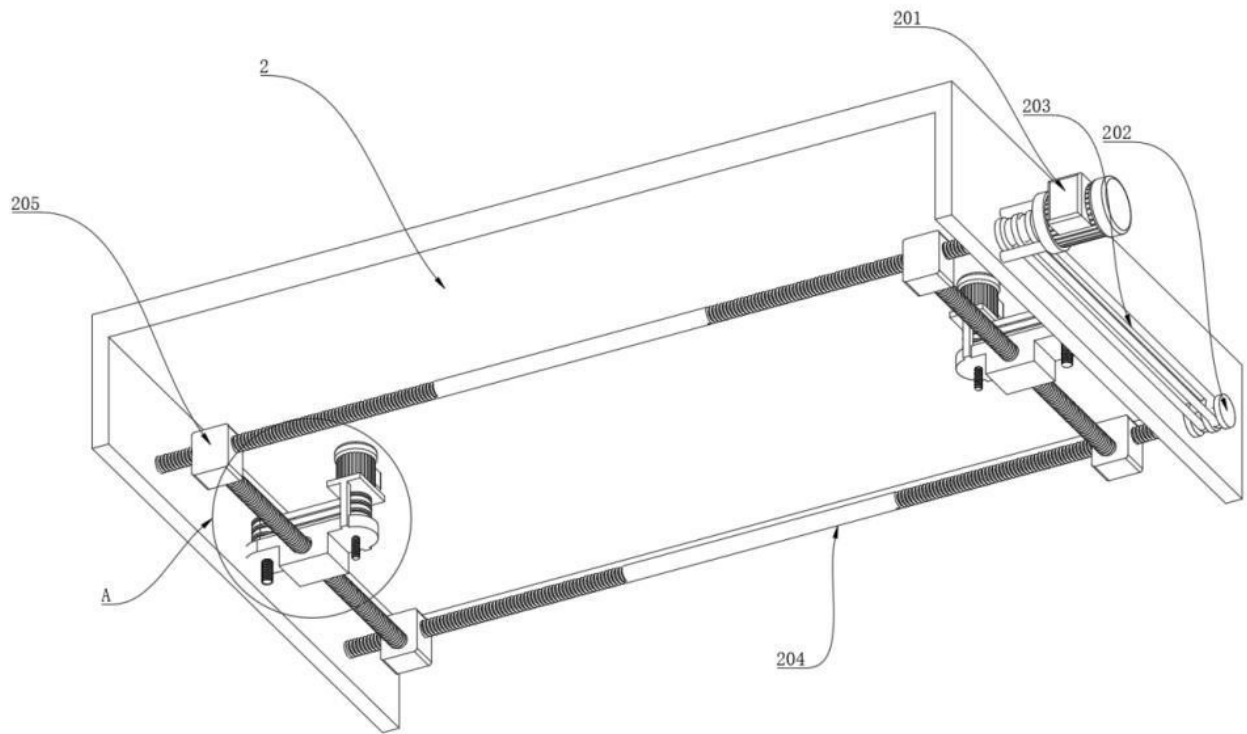


图 5

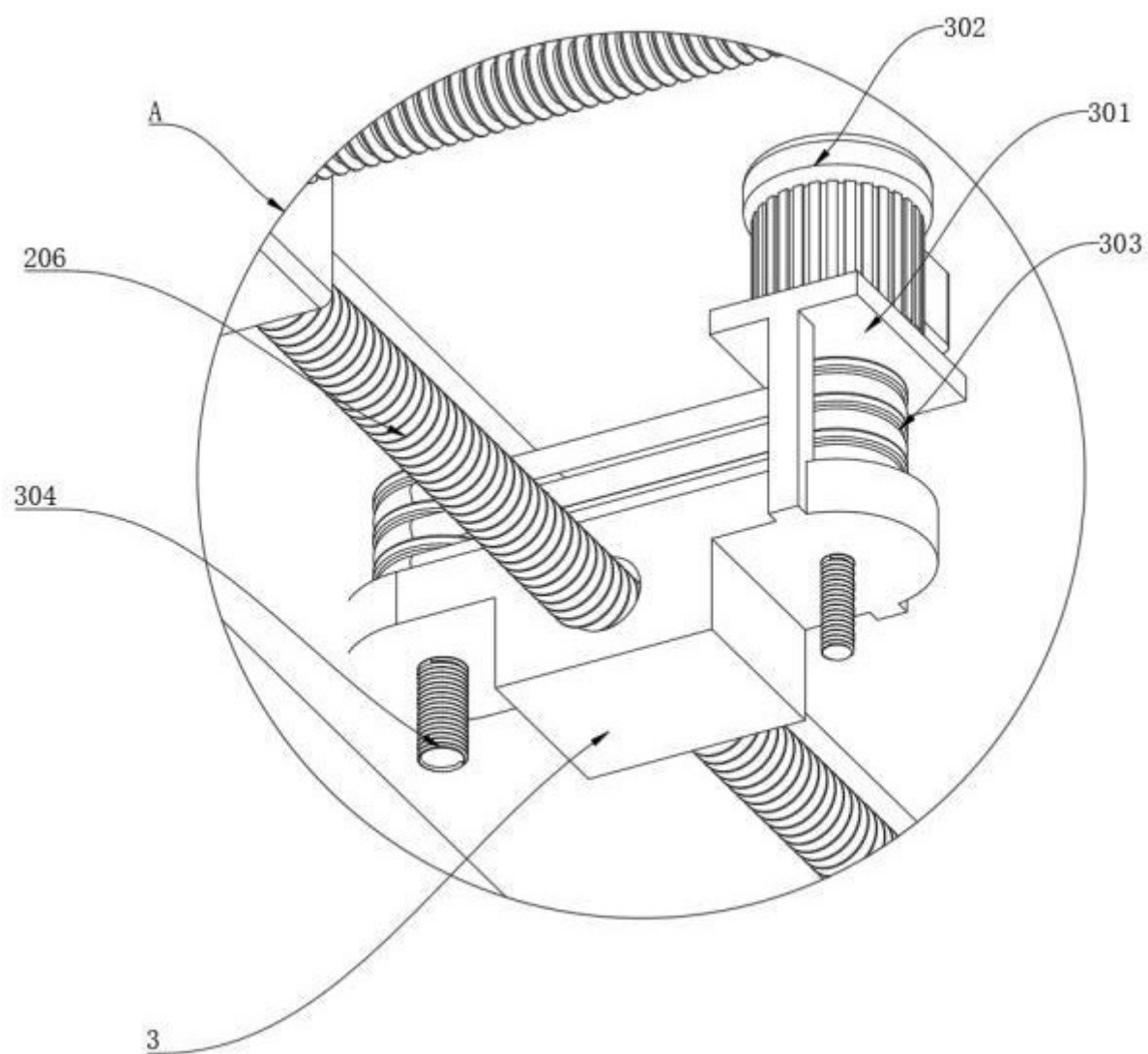


图 6

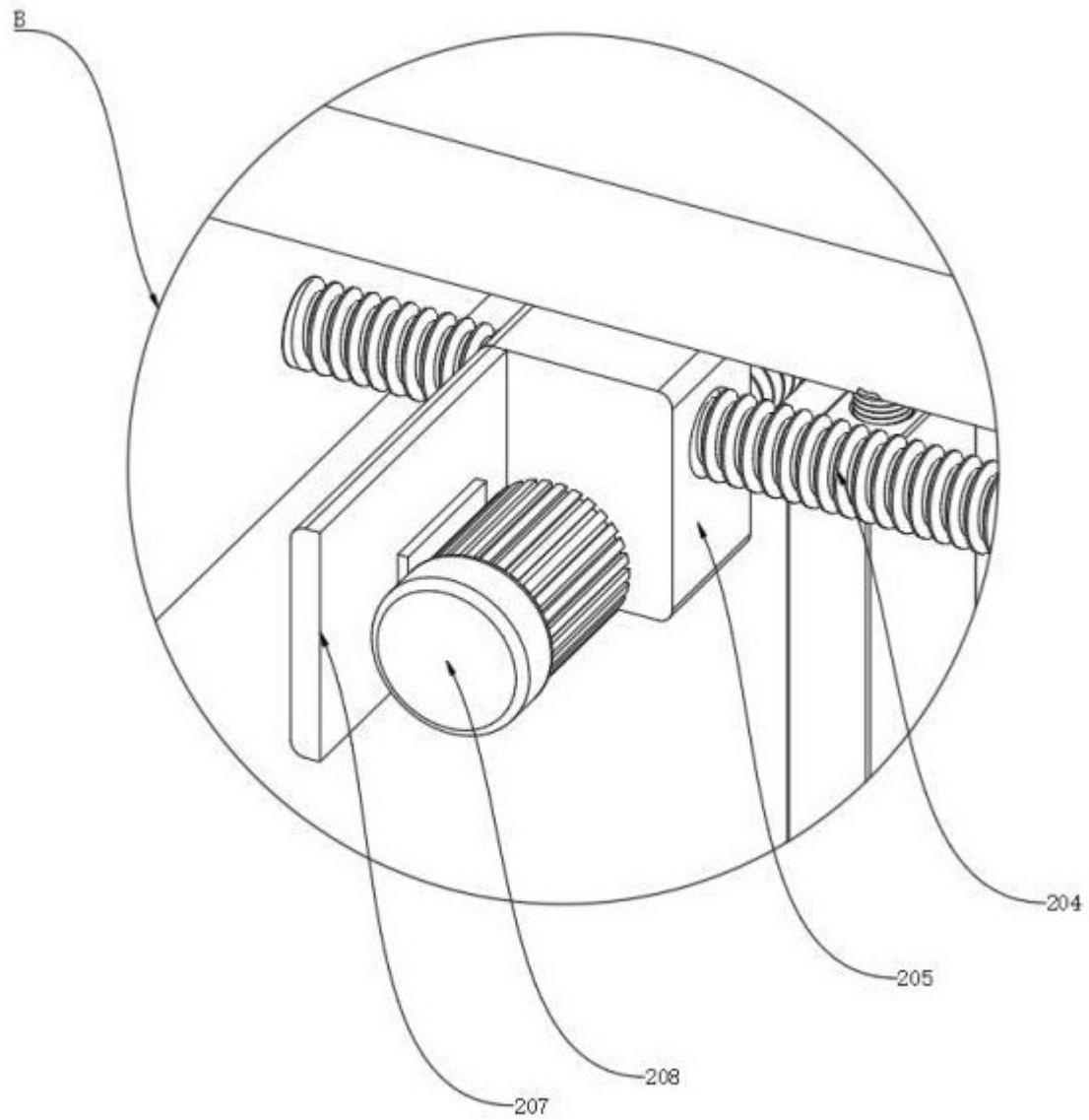


图 7

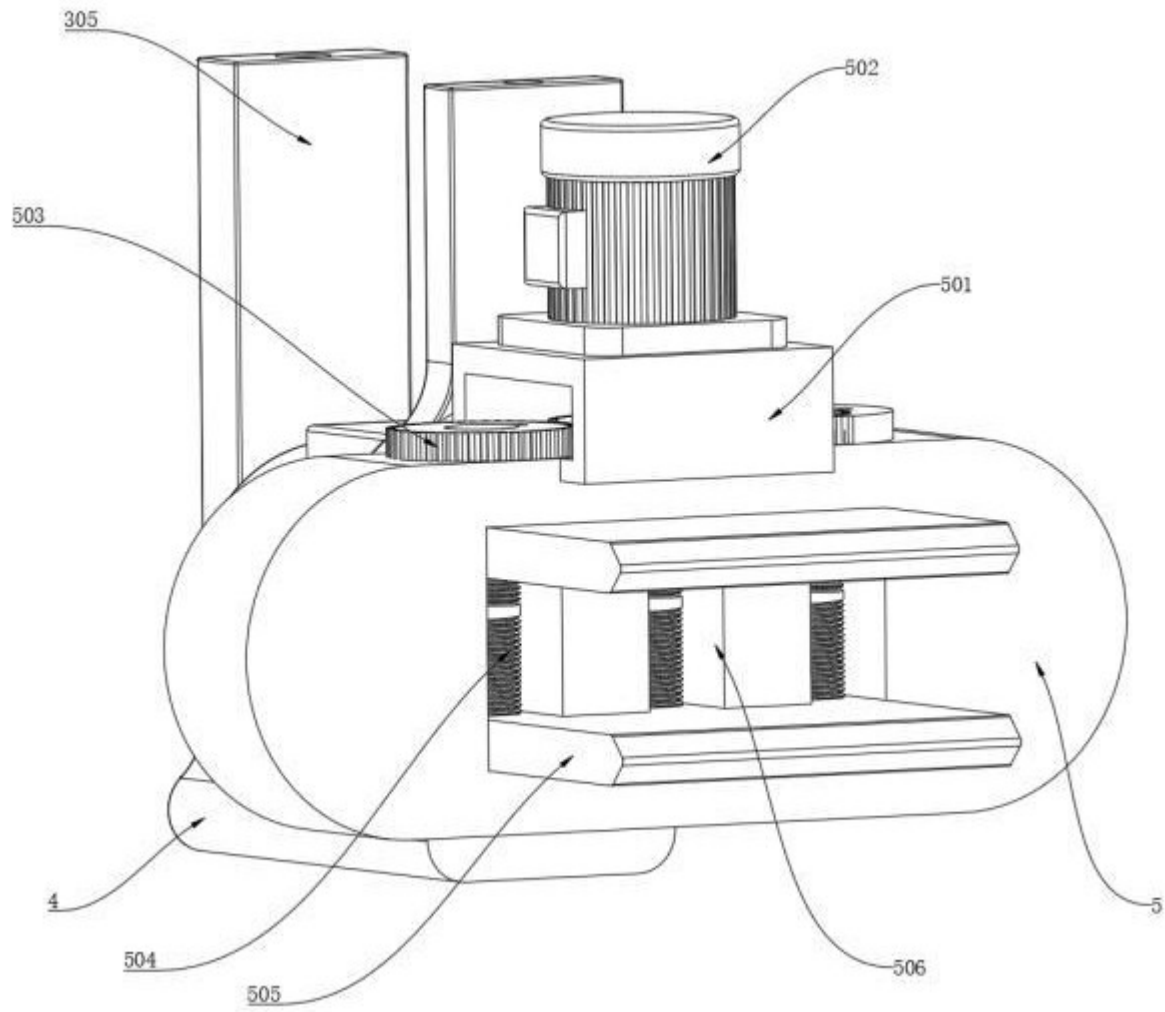


图 9

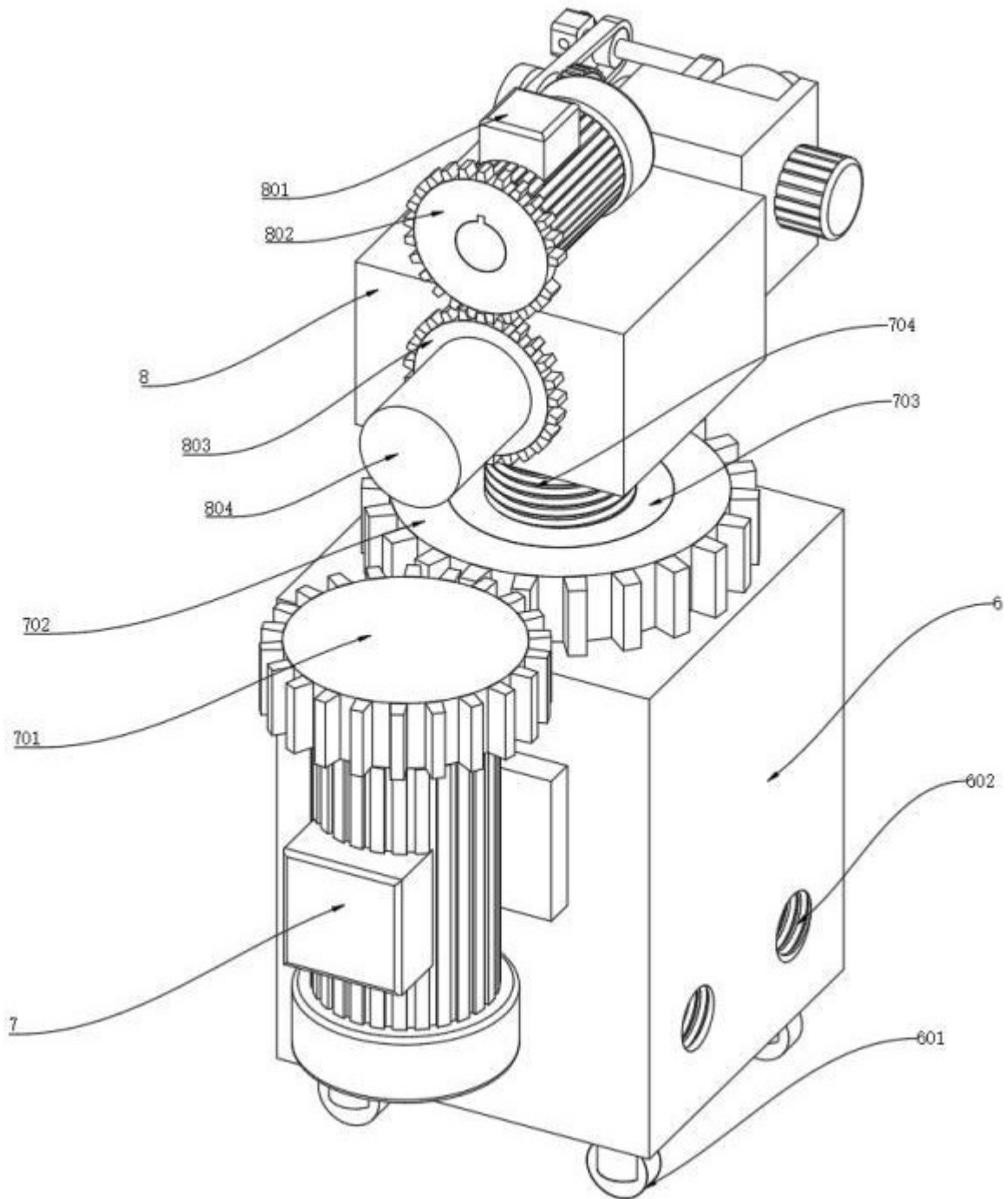


图 10

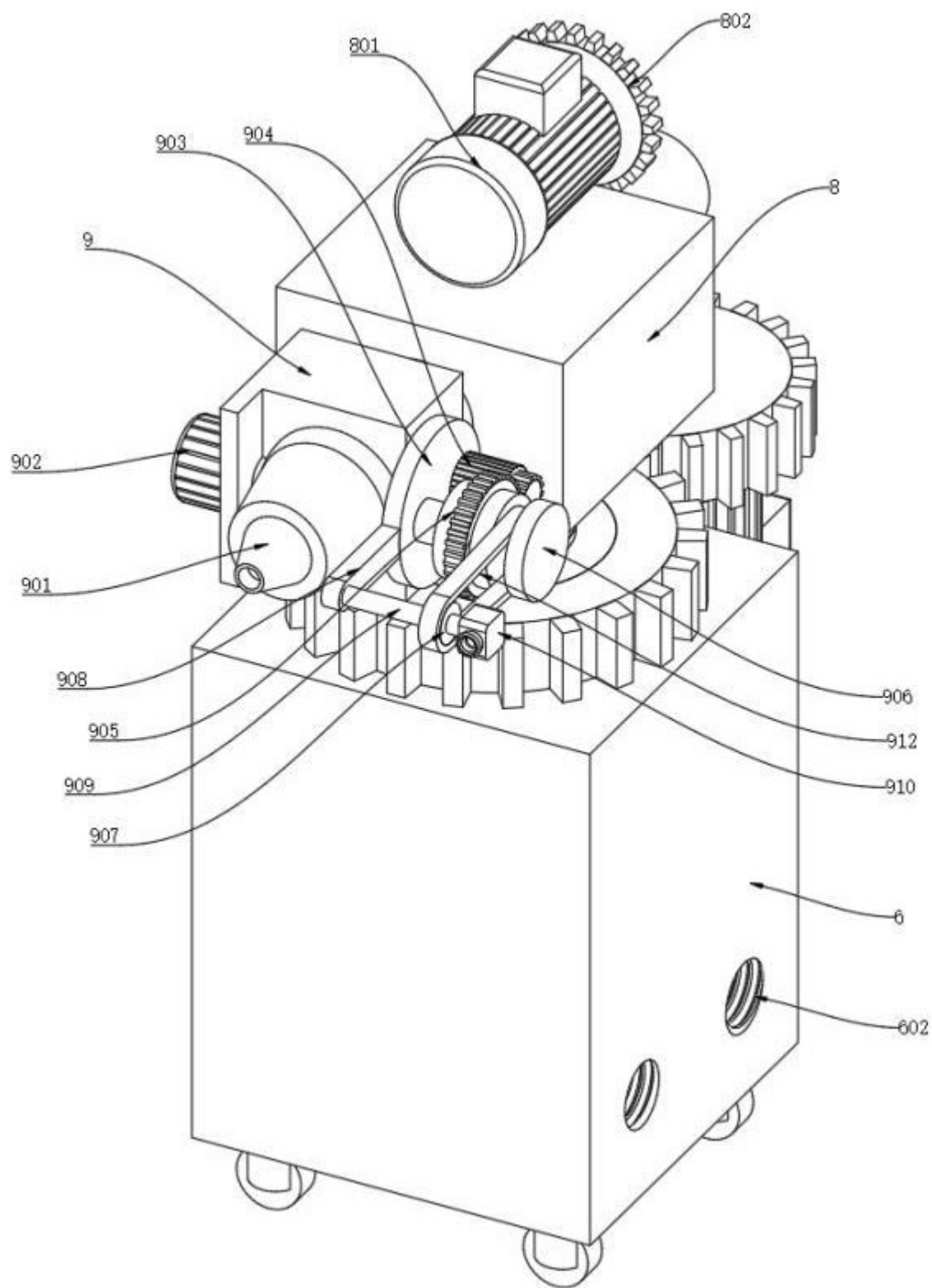


图 11

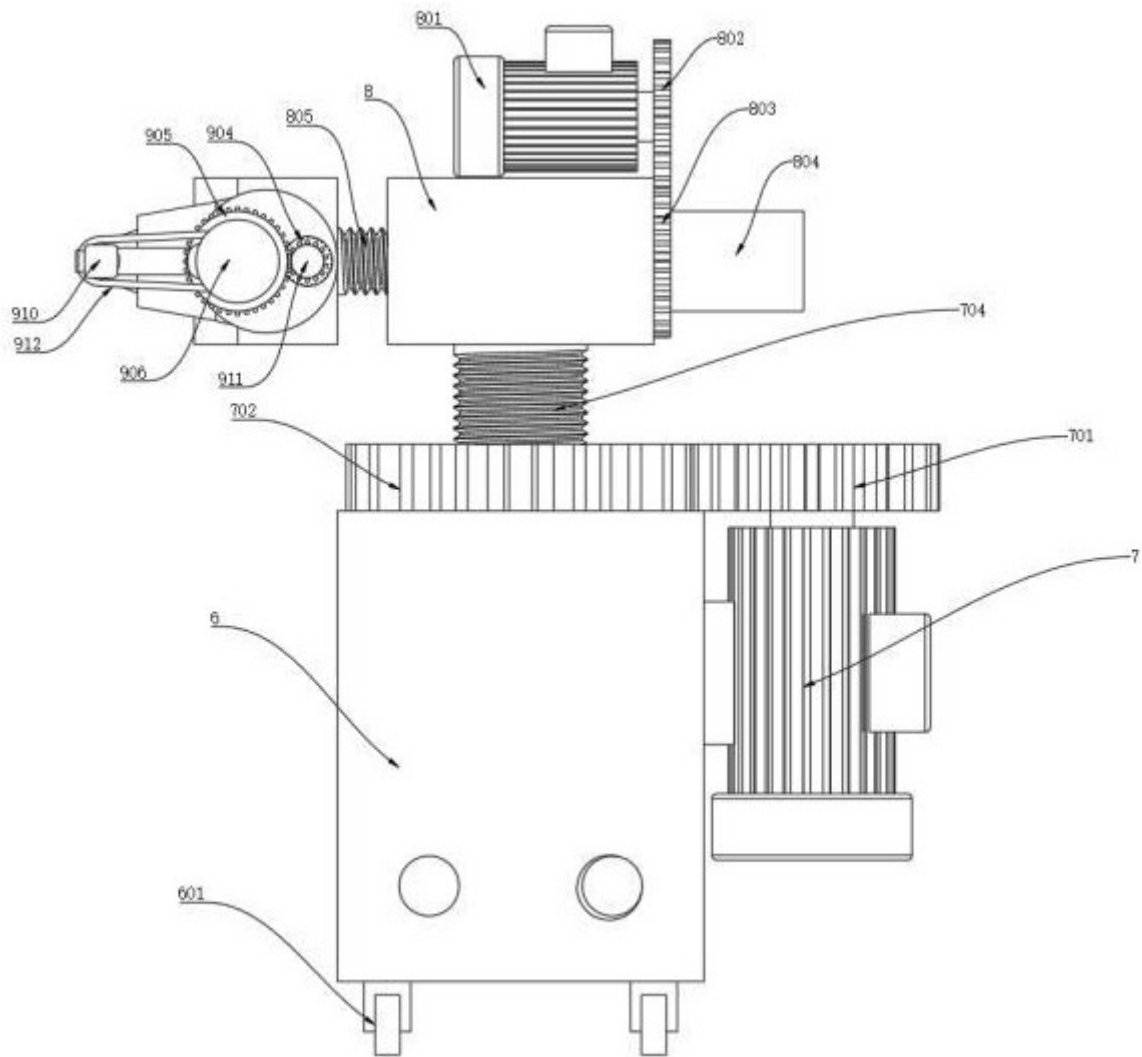


图 12

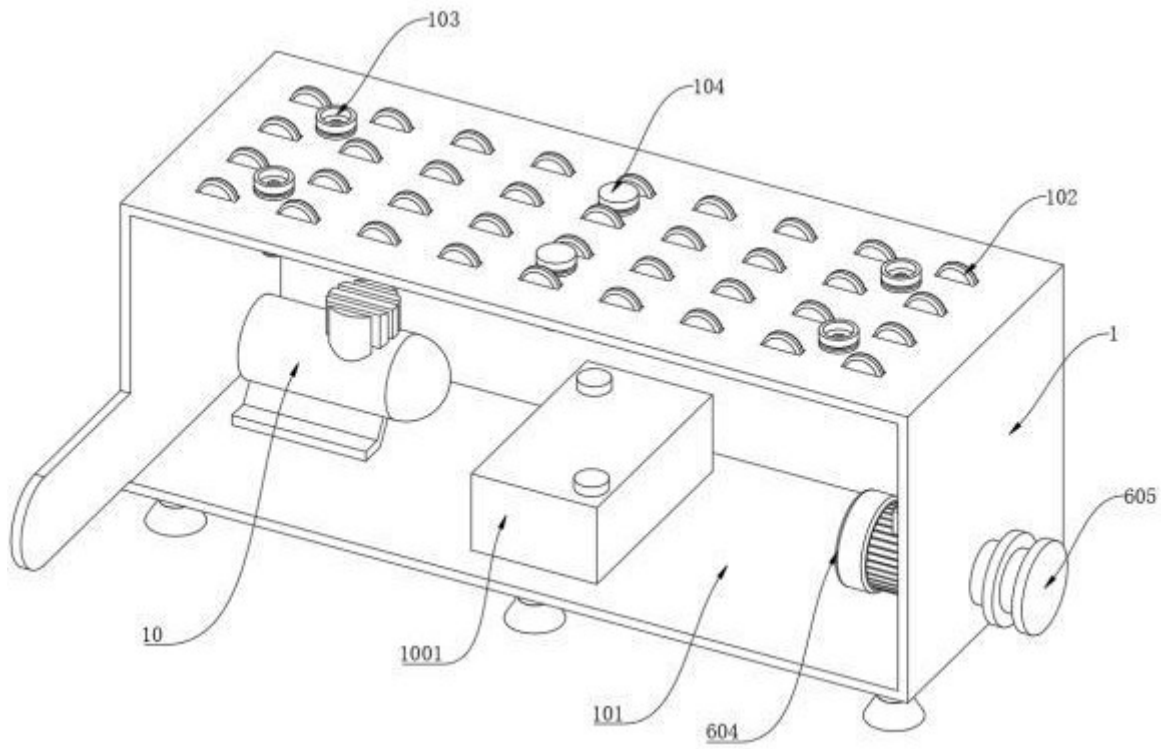


图 13

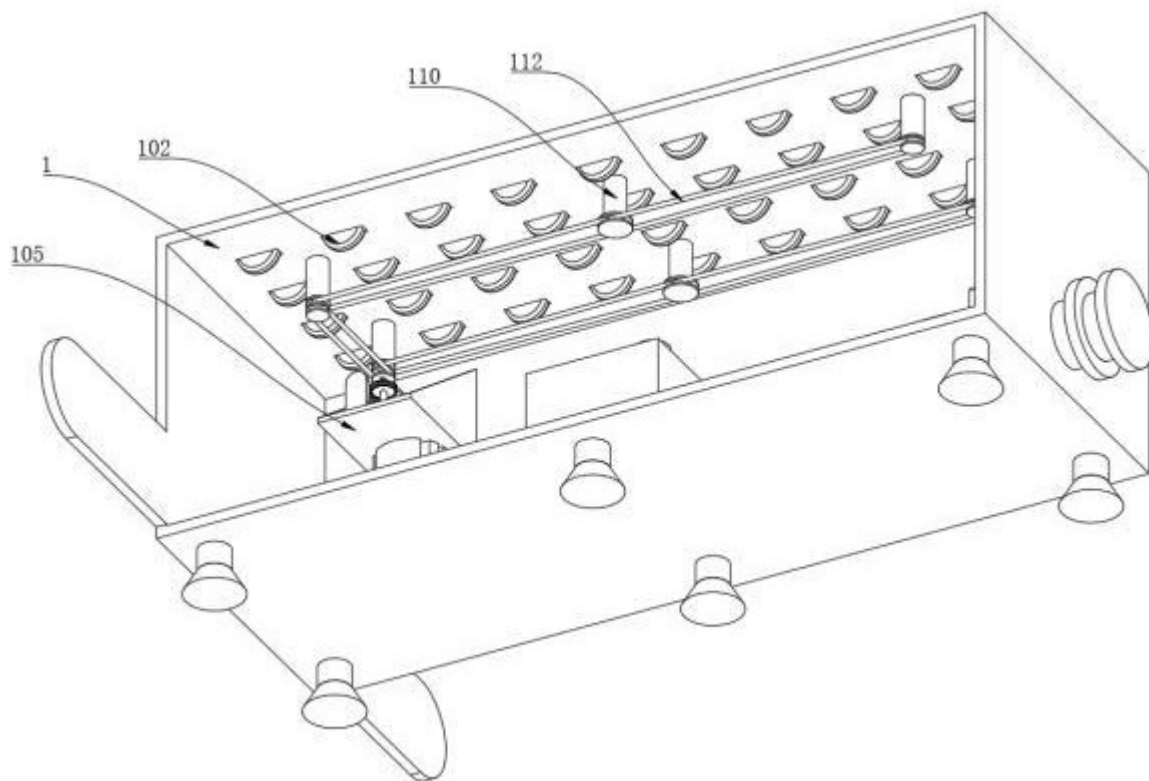


图 14

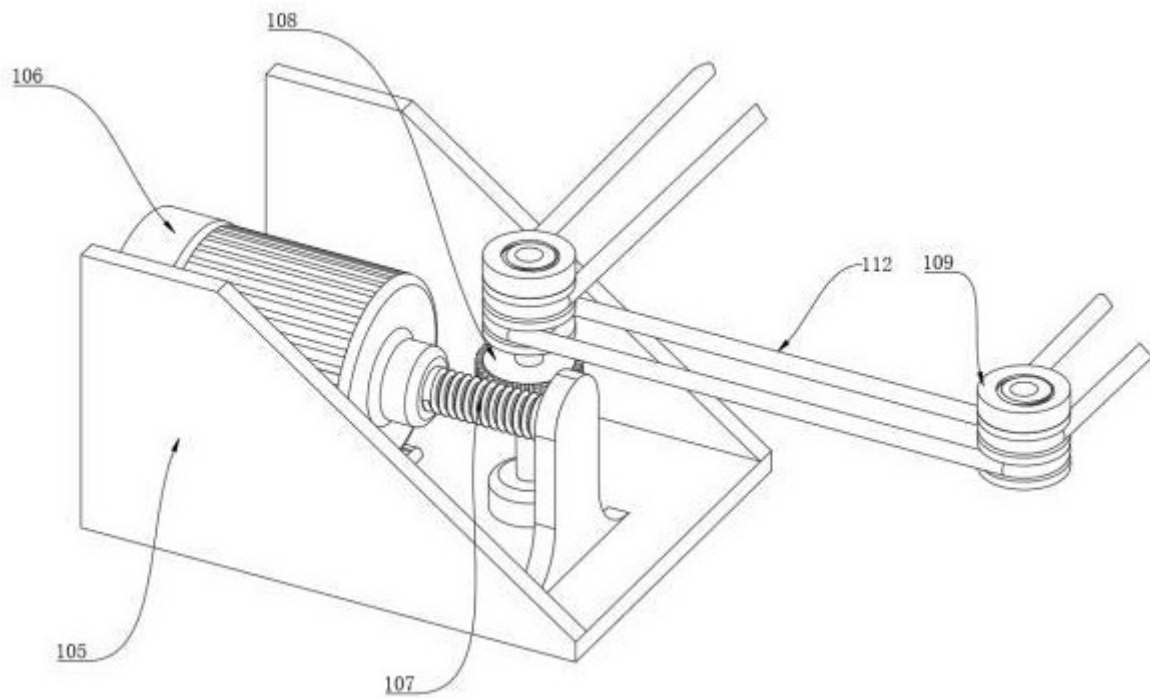


图 15

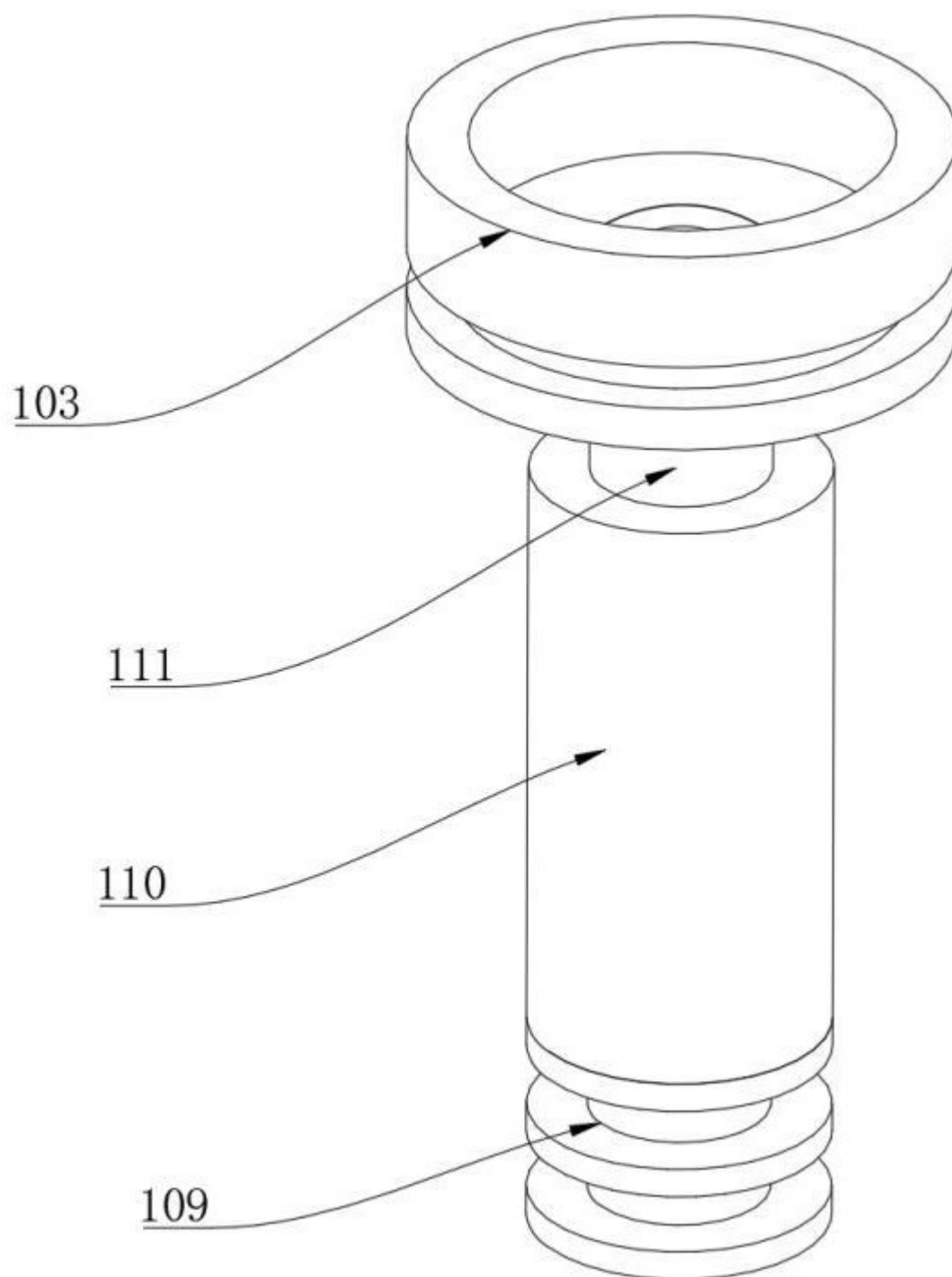


图 16