



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221736706 U

(45) 授权公告日 2024.09.20

(21) 申请号 202323426864.3

(22) 申请日 2023.12.15

(73) 专利权人 浙江盛远碳素制品有限公司

地址 324300 浙江省衢州市开化县马金工业功能区

(72) 发明人 曾安良 汪云根 余成舟 童红清

(74) 专利代理机构 日照市聚信创腾知识产权代理事务所(普通合伙) 37319

专利代理师 申萍

(51) Int. Cl.

B28D 7/02 (2006.01)

B28D 7/04 (2006.01)

B28D 1/14 (2006.01)

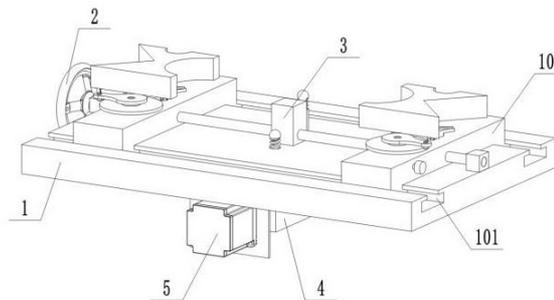
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种石墨件非结构化打孔用辅助装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种石墨件非结构化打孔用辅助装置,属于石墨件加工设备技术领域,以解决现有的掉落的石墨粉末容易粘附石墨件的表面,在石墨件进入下道工序前需要对石墨粉末进行清理,导致影响石墨件加工的效率的问题,包括打孔夹持平台、辅助驱动箱、辅助驱动电机、打孔夹持机构和打孔辅助机构;所述打孔支撑件固定连接在打孔夹持平台的上方中间位置;所述辅助驱动箱固定连接在打孔夹持平台的下方;所述辅助驱动电机固定连接在辅助驱动箱的右侧;所述打孔夹持机构设置在打孔夹持平台的上方;所述打孔辅助机构设置在辅助驱动箱的内部,实现了将石墨件打孔时附着在表面的粉末震落,保证了石墨件打孔完成后的整洁,方便了后续对石墨件的继续加工。



1. 一种石墨件非结构化打孔用辅助装置,包括打孔夹持平台(1)、夹持手轮件(2)、打孔支撑件(3)、辅助驱动箱(4)、辅助驱动电机(5)、打孔夹持机构和打孔辅助机构;所述夹持手轮件(2)转动连接在打孔夹持平台(1)的前端;其特征在于:所述打孔支撑件(3)固定连接在打孔夹持平台(1)的上方中间位置;所述辅助驱动箱(4)固定连接在打孔夹持平台(1)的下方;所述辅助驱动电机(5)固定连接在辅助驱动箱(4)的右侧;所述打孔夹持机构设置打孔夹持平台(1)的上方;所述打孔辅助机构设置辅助驱动箱(4)的内部。

2. 如权利要求1所述一种石墨件非结构化打孔用辅助装置,其特征在于:所述打孔夹持机构包括有:夹持限位滑槽(101)、夹持滑座(102)和夹持丝杠(103);T字形槽结构的所述夹持限位滑槽(101)共设置两组,两组夹持限位滑槽(101)分别开设在打孔夹持平台(1)的上方左右两侧;设置有螺纹孔结构的所述夹持滑座(102)共设置两组,两组夹持滑座(102)分别滑动连接在夹持限位滑槽(101)的内部上端;所述夹持丝杠(103)转动连接在打孔夹持平台(1)的上方,夹持丝杠(103)的前端与夹持手轮件(2)同轴固定连接,夹持丝杠(103)的前后两端设置有不同旋向的螺纹结构,夹持丝杠(103)与两组夹持滑座(102)螺纹连接。

3. 如权利要求2所述一种石墨件非结构化打孔用辅助装置,其特征在于:所述打孔夹持机构还包括有:调节蜗杆(104)、调节蜗轮(105)、调节拨销(106)和调节槽轮(107);所述调节蜗杆(104)共设置两组,两组调节蜗杆(104)分别转动连接在夹持滑座(102)的内部;所述调节蜗轮(105)共设置两组,两组调节蜗轮(105)分别转动连接在夹持滑座(102)的内部,两组调节蜗轮(105)分别与调节蜗杆(104)啮合;所述调节拨销(106)共设置两组,两组调节拨销(106)分别转动连接在夹持滑座(102)的上方,两组调节拨销(106)均与调节蜗轮(105)同轴固定连接;所述调节槽轮(107)共设置两组,两组调节槽轮(107)分别转动连接在夹持滑座(102)的上方,两组调节槽轮(107)分别与调节拨销(106)共同组成槽轮机构。

4. 如权利要求3所述一种石墨件非结构化打孔用辅助装置,其特征在于:所述打孔夹持机构还包括有:调节夹持件(108);所述调节夹持件(108)共设置两组,两组调节夹持件(108)分别同轴固定连接在调节槽轮(107)的上方,两组调节夹持件(108)的四面均开设有不同结构的槽。

5. 如权利要求1所述一种石墨件非结构化打孔用辅助装置,其特征在于:所述打孔辅助机构包括有:打孔清洁蜗杆(501)和打孔清洁蜗轮(502);所述打孔清洁蜗杆(501)转动连接在辅助驱动箱(4)的内部,打孔清洁蜗杆(501)与辅助驱动电机(5)的转轴同轴固定连接;所述打孔清洁蜗轮(502)共设置两组,两组打孔清洁蜗轮(502)分别转动连接在辅助驱动箱(4)的内部,两组打孔清洁蜗轮(502)均与打孔清洁蜗杆(501)啮合。

6. 如权利要求5所述一种石墨件非结构化打孔用辅助装置,其特征在于:所述打孔辅助机构还包括有:清洁驱动轮(503)、清洁驱动件(504)、清洁驱动滑块(505)、清洁支撑杆(506)、清洁敲击弹簧(507)和敲击球(508);所述清洁驱动轮(503)共设置两组,两组清洁驱动轮(503)分别转动连接在辅助驱动箱(4)的内部,两组清洁驱动轮(503)分别同轴固定连接在打孔清洁蜗轮(502)的后方;所述清洁驱动件(504)共设置两组,两组清洁驱动件(504)分别固定连接在清洁驱动轮(503)的前方离心处;所述清洁驱动滑块(505)共设置两组,两组清洁驱动滑块(505)均设置有长方形槽结构,两组清洁驱动滑块(505)分别滑动连接在辅助驱动箱(4)的内部,两组清洁驱动件(504)分别设置在清洁驱动滑块(505)的长方形槽内部;所述清洁支撑杆(506)共设置两组,两组清洁支撑杆(506)分别固定连接在清洁驱动滑

块(505)的上方,两组清洁支撑杆(506)分别滑动连接在打孔夹持平台(1)的中间位置;所述清洁敲击弹簧(507)共设置两组,两组清洁敲击弹簧(507)分别固定连接在清洁支撑杆(506)的上方;橡胶球结构的所述敲击球(508)共设置两组,两组敲击球(508)分别固定连接在清洁敲击弹簧(507)的上方。

一种石墨件非结构化打孔用辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于石墨件加工设备技术领域,更具体地说,特别涉及一种石墨件非结构化打孔用辅助装置。

背景技术

[0002] 在进行石墨件的打孔时,很多时候石墨件的打孔位置并不是结构化的,需要根据客户的定制进行特定位置的打孔操作,在石墨件进行打孔时,一般需要使用夹具对石墨件进行夹持,待将石墨件固定好后,再使用钻床或者电钻等对石墨件进行打孔。

[0003] 现有申请号为:CN202220264877.1本实用新型涉及换热器生产技术领域,且公开了一种石墨换热器生产用打孔装置,包括安装在放置板下表面的支撑腿,所述支撑腿下表面安装有固定板,所述固定板上表面穿设有固定销,所述放置板下表面安装有收集装置,所述放置板上表面连接框。该石墨换热器生产用打孔装置,通过启动辅助风扇,使得空气沿着收集管进入收集箱内,再穿过阻挡层将空气中的碎屑挡住,进而更便于操作人员操纵该装置内零部件进行收集,可防止该装置打孔结束后出现工件内卡住碎屑的情况,减少了操作人员再次清理工件内部的情况,加快了操作人员操纵该装置内零部件对工件进行打孔的速度,进一步增强了该装置内零部件在工作过程中的使用效果。

[0004] 基于上述,现有的在对石墨件进行打孔时,钻头与石墨件摩擦容易产生石墨粉末,这些掉落的石墨粉末容易粘附石墨件的表面,在石墨件进入下道工序前需要对石墨粉末进行清理,导致影响石墨件加工的效率。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种石墨件非结构化打孔用辅助装置,以解决现有的在对石墨件进行打孔时,钻头与石墨件摩擦容易产生石墨粉末,这些掉落的石墨粉末容易粘附石墨件的表面,在石墨件进入下道工序前需要对石墨粉末进行清理,导致影响石墨件加工的效率的问题。

[0006] 本实用新型一种石墨件非结构化打孔用辅助装置的目的与功效,由以下具体技术手段所达成:

[0007] 一种石墨件非结构化打孔用辅助装置,包括打孔夹持平台、夹持手轮件、打孔支撑件、辅助驱动箱、辅助驱动电机、打孔夹持机构和打孔辅助机构;

[0008] 所述夹持手轮件转动连接在打孔夹持平台的前端;

[0009] 所述打孔支撑件固定连接在打孔夹持平台的上方中间位置;

[0010] 所述辅助驱动箱固定连接在打孔夹持平台的下方;

[0011] 所述辅助驱动电机固定连接在辅助驱动箱的右侧;

[0012] 所述打孔夹持机构设置于打孔夹持平台的上方;

[0013] 所述打孔辅助机构设置于辅助驱动箱的内部。

[0014] 进一步的,所述打孔夹持机构包括有:夹持限位滑槽、夹持滑座和夹持丝杠;

- [0015] 所述夹持限位滑槽共设置两组,两组夹持限位滑槽均为T字形槽结构,两组夹持限位滑槽分别开设在打孔夹持平台的上方左右两侧;
- [0016] 所述夹持滑座共设置两组,两组夹持滑座均设置有螺纹孔结构,两组夹持滑座分别滑动连接在夹持限位滑槽的内部上端;
- [0017] 所述夹持丝杠转动连接在打孔夹持平台的上方,夹持丝杠的前端与夹持手轮件同轴固定连接,夹持丝杠的前后两端设置有不同旋向的螺纹结构,夹持丝杠与两组夹持滑座螺纹连接。
- [0018] 进一步的,所述打孔夹持机构还包括有:调节蜗杆、调节蜗轮、调节拨销和调节槽轮;
- [0019] 所述调节蜗杆共设置两组,两组调节蜗杆分别转动连接在夹持滑座的内部;
- [0020] 所述调节蜗轮共设置两组,两组调节蜗轮分别转动连接在夹持滑座的内部,两组调节蜗轮分别与调节蜗杆啮合;
- [0021] 所述调节拨销共设置两组,两组调节拨销分别转动连接在夹持滑座的上方,两组调节拨销均与调节蜗轮同轴固定连接;
- [0022] 所述调节槽轮共设置两组,两组调节槽轮分别转动连接在夹持滑座的上方,两组调节槽轮分别与调节拨销共同组成槽轮机构。
- [0023] 进一步的,所述打孔夹持机构还包括有:调节夹持件;
- [0024] 所述调节夹持件共设置两组,两组调节夹持件分别同轴固定连接在调节槽轮的上方,两组调节夹持件的四面均开设有不同结构的槽。
- [0025] 进一步的,所述打孔辅助机构包括有:打孔清洁蜗杆和打孔清洁蜗轮;
- [0026] 所述打孔清洁蜗杆转动连接在辅助驱动箱的内部,打孔清洁蜗杆与辅助驱动电机的转轴同轴固定连接;
- [0027] 所述打孔清洁蜗轮共设置两组,两组打孔清洁蜗轮分别转动连接在辅助驱动箱的内部,两组打孔清洁蜗轮均与打孔清洁蜗杆啮合。
- [0028] 进一步的,所述打孔辅助机构还包括有:清洁驱动轮、清洁驱动件、清洁驱动滑块、清洁支撑杆、清洁敲击弹簧和敲击球;
- [0029] 所述清洁驱动轮共设置两组,两组清洁驱动轮分别转动连接在辅助驱动箱的内部,两组清洁驱动轮分别同轴固定连接在打孔清洁蜗轮的后方;
- [0030] 所述清洁驱动件共设置两组,两组清洁驱动件分别固定连接在清洁驱动轮的前方离心处;
- [0031] 所述清洁驱动滑块共设置两组,两组清洁驱动滑块均设置有长方形槽结构,两组清洁驱动滑块分别滑动连接在辅助驱动箱的内部,两组清洁驱动件分别设置在清洁驱动滑块的长方形槽内部;
- [0032] 所述清洁支撑杆共设置两组,两组清洁支撑杆分别固定连接在清洁驱动滑块的上方,两组清洁支撑杆分别滑动连接在打孔夹持平台的中间位置;
- [0033] 所述清洁敲击弹簧共设置两组,两组清洁敲击弹簧分别固定连接在清洁支撑杆的上方;
- [0034] 所述敲击球共设置两组,两组敲击球均为橡胶球结构,两组敲击球分别固定连接在清洁敲击弹簧的上方。

[0035] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0036] 本实用新型通过打孔夹持机构的设置,对石墨件进行打孔前,首先将石墨件放置到支撑台上,然后通过丝杠带动滑座的滑动实现对石墨件的夹持,同时面对非标石墨件的时候,通过转动蜗杆,蜗杆转动带动蜗轮转动,蜗轮转动带动槽轮机构动作,通过槽轮机构的运动带动夹持件转动,通过夹持件不同端面的不同形状,实现了对非标件的夹持,增加了整个夹持装置的适用范围,减少了石墨件加工生产成本。

[0037] 本实用新型通过打孔辅助机构的设置,在对石墨件打孔完成后,通过打开电机,电机的转轴转动带动蜗杆转动,蜗杆转动带动驱动盘转动,驱动盘组成的曲柄滑块机构运动,通过驱动盘带动滑块上下移动,滑块上下移动带动敲击件对石墨件进行敲击,将石墨件打孔时附着在表面的粉末震落,保证了石墨件打孔完成后的整洁,方便了后续对石墨件的继续加工,提高了石墨件的加工生产效率。

附图说明

[0038] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0039] 图2是本实用新型的夹持限位滑槽结构示意图。

[0040] 图3是本实用新型的夹持丝杠结构示意图。

[0041] 图4是本实用新型的打孔夹持机构结构示意图。

[0042] 图5是本实用新型的打孔辅助机构结构示意图。

[0043] 图中,部件名称与附图编号的对应关系为:

[0044] 1、打孔夹持平台;101、夹持限位滑槽;102、夹持滑座;103、夹持丝杠;104、调节蜗杆;105、调节蜗轮;106、调节拨销;107、调节槽轮;108、调节夹持件;2、夹持手轮件;3、打孔支撑件;4、辅助驱动箱;5、辅助驱动电机;501、打孔清洁蜗杆;502、打孔清洁蜗轮;503、清洁驱动轮;504、清洁驱动件;505、清洁驱动滑块;506、清洁支撑杆;507、清洁敲击弹簧;508、敲击球。

具体实施方式

[0045] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。

[0046] 实施例一:

[0047] 如附图1至附图4所示:

[0048] 本实用新型提供一种石墨件非结构化打孔用辅助装置,包括打孔夹持平台1、夹持手轮件2、打孔支撑件3、辅助驱动箱4、辅助驱动电机5和打孔夹持机构;

[0049] 夹持手轮件2转动连接在打孔夹持平台1的前端;

[0050] 打孔支撑件3固定连接在打孔夹持平台1的上方中间位置;

[0051] 辅助驱动箱4固定连接在打孔夹持平台1的下方;

[0052] 辅助驱动电机5固定连接在辅助驱动箱4的右侧;

[0053] 打孔夹持机构设置在打孔夹持平台1的上方。

[0054] 其中,打孔夹持机构包括有:夹持限位滑槽101、夹持滑座102、夹持丝杠103、调节蜗杆104、调节蜗轮105、调节拨销106、调节槽轮107和调节夹持件108;

[0055] 夹持限位滑槽101共设置两组,两组夹持限位滑槽101均为T字形槽结构,两组夹持

限位滑槽101分别开设在打孔夹持平台1的上方左右两侧；

[0056] 夹持滑座102共设置两组,两组夹持滑座102均设置有螺纹孔结构,两组夹持滑座102分别滑动连接在夹持限位滑槽101的内部上端；

[0057] 夹持丝杠103转动连接在打孔夹持平台1的上方,夹持丝杠103的前端与夹持手轮件2同轴固定连接,夹持丝杠103的前后两端设置有不同旋向的螺纹结构,夹持丝杠103与两组夹持滑座102螺纹连接；

[0058] 调节蜗杆104共设置两组,两组调节蜗杆104分别转动连接在夹持滑座102的内部；

[0059] 调节蜗轮105共设置两组,两组调节蜗轮105分别转动连接在夹持滑座102的内部,两组调节蜗轮105分别与调节蜗杆104啮合；

[0060] 调节拨销106共设置两组,两组调节拨销106分别转动连接在夹持滑座102的上方,两组调节拨销106均与调节蜗轮105同轴固定连接；

[0061] 调节槽轮107共设置两组,两组调节槽轮107分别转动连接在夹持滑座102的上方,两组调节槽轮107分别与调节拨销106共同组成槽轮机构；

[0062] 调节夹持件108共设置两组,两组调节夹持件108分别同轴固定连接在调节槽轮107的上方,两组调节夹持件108的第一面为平面结构,两组调节夹持件108的第二面为弧面结构,两组调节夹持件108的第三面为半凸台槽结构,两组调节夹持件108的第四面为V字形槽结构。

[0063] 在使用中,当需要对非结构化的石墨件进行打孔时,此时将石墨件放置到打孔支撑件3的上方,然后根据石墨件的底部形状转动调节蜗杆104,调节蜗杆104转动带动调节蜗轮105转动,调节蜗轮105转动带动调节拨销106转动,调节拨销106转动带动调节槽轮107转动,调节槽轮107转动带动调节夹持件108转动,待将调节夹持件108转动到合适的夹持面后,此时转动夹持手轮件2,夹持手轮件2转动带动夹持丝杠103转动,夹持丝杠103转动带动两组夹持滑座102对向移动,夹持滑座102对向移动带动调节夹持件108对向移动,调节夹持件108对向移动实现了对石墨件的夹持,使整个夹持装置可以适用于不同结构的石墨件,增加了整个夹持装置的适用范围。

[0064] 实施例二：

[0065] 在实施例一的基础上,如图1至图5所示,还包括有打孔辅助机构,打孔辅助机构设置于辅助驱动箱4的内部,

[0066] 其中,打孔辅助机构包括有:打孔清洁蜗杆501、打孔清洁蜗轮502、清洁驱动轮503、清洁驱动件504、清洁驱动滑块505、清洁支撑杆506、清洁敲击弹簧507和敲击球508；

[0067] 打孔清洁蜗杆501转动连接在辅助驱动箱4的内部,打孔清洁蜗杆501与辅助驱动电机5的转轴同轴固定连接；

[0068] 打孔清洁蜗轮502共设置两组,两组打孔清洁蜗轮502分别转动连接在辅助驱动箱4的内部,两组打孔清洁蜗轮502均与打孔清洁蜗杆501啮合；

[0069] 清洁驱动轮503共设置两组,两组清洁驱动轮503分别转动连接在辅助驱动箱4的内部,两组清洁驱动轮503分别同轴固定连接在打孔清洁蜗轮502的后方；

[0070] 清洁驱动件504共设置两组,两组清洁驱动件504分别固定连接在清洁驱动轮503的前方离心处；

[0071] 清洁驱动滑块505共设置两组,两组清洁驱动滑块505均设置有长方形槽结构,两

组清洁驱动滑块505分别滑动连接在辅助驱动箱4的内部,两组清洁驱动件504分别设置在清洁驱动滑块505的长方形槽内部;

[0072] 清洁支撑杆506共设置两组,两组清洁支撑杆506分别固定连接在清洁驱动滑块505的上方,两组清洁支撑杆506分别滑动连接在打孔夹持平台1的中间位置;

[0073] 清洁敲击弹簧507共设置两组,两组清洁敲击弹簧507分别固定连接在清洁支撑杆506的上方;

[0074] 敲击球508共设置两组,两组敲击球508均为橡胶球结构,两组敲击球508分别固定连接在清洁敲击弹簧507的上方。

[0075] 在使用中,当对石墨件打孔完成后,此时打开辅助驱动电机5,辅助驱动电机5的转轴转动带动打孔清洁蜗杆501转动,打孔清洁蜗杆501转动带动打孔清洁蜗轮502转动,打孔清洁蜗轮502转动带动清洁驱动轮503转动,清洁驱动轮503转动带动清洁驱动件504转动,清洁驱动件504转动带动清洁驱动滑块505上下移动,清洁驱动滑块505上下移动带动清洁支撑杆506上下移动,清洁支撑杆506上下移动带动敲击球508上下移动,敲击球508上下移动实现对石墨件的敲击,将石墨件打孔时残留在石墨件表面的粉末震落。

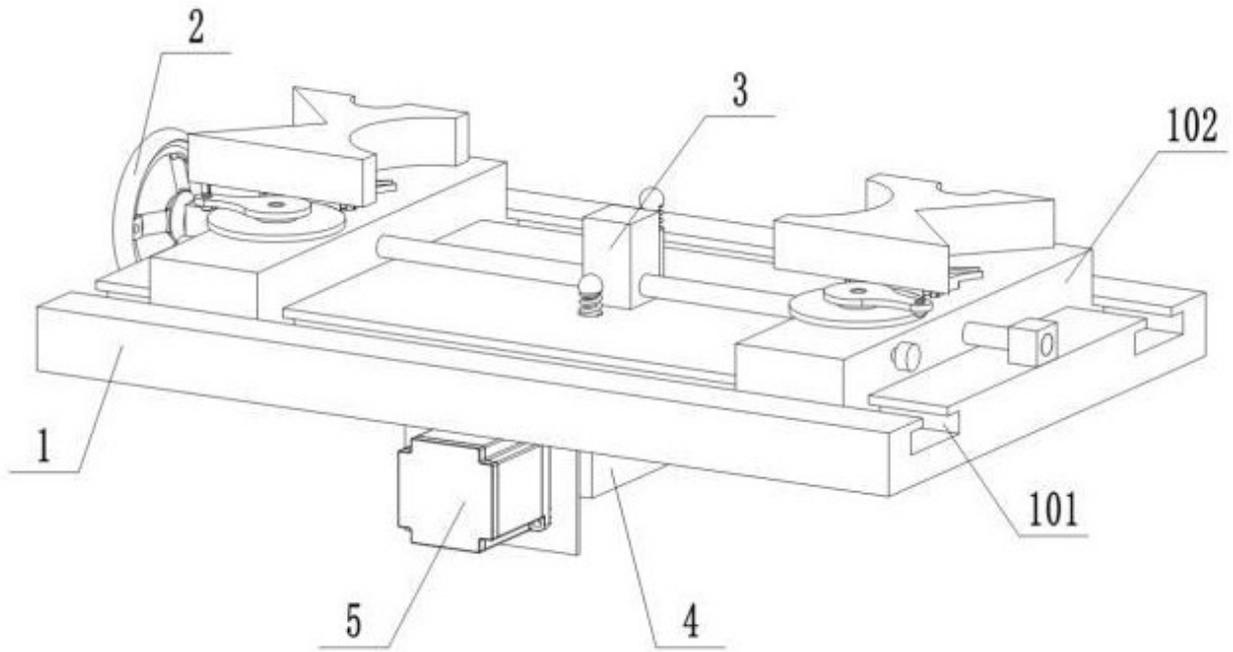


图 1

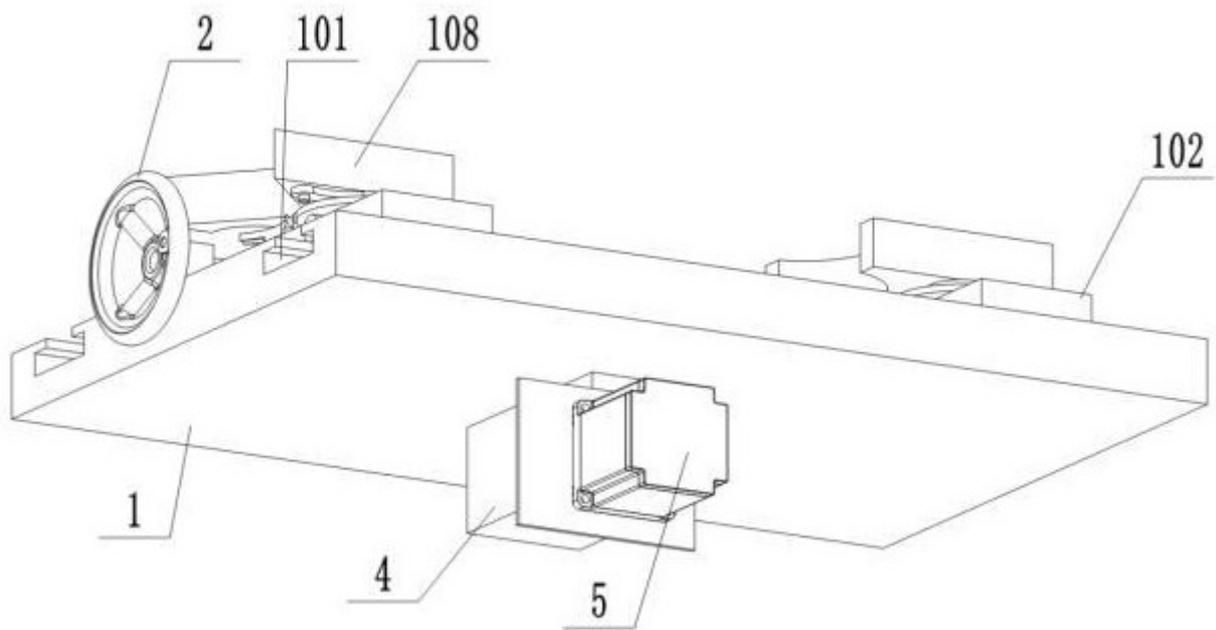


图 2

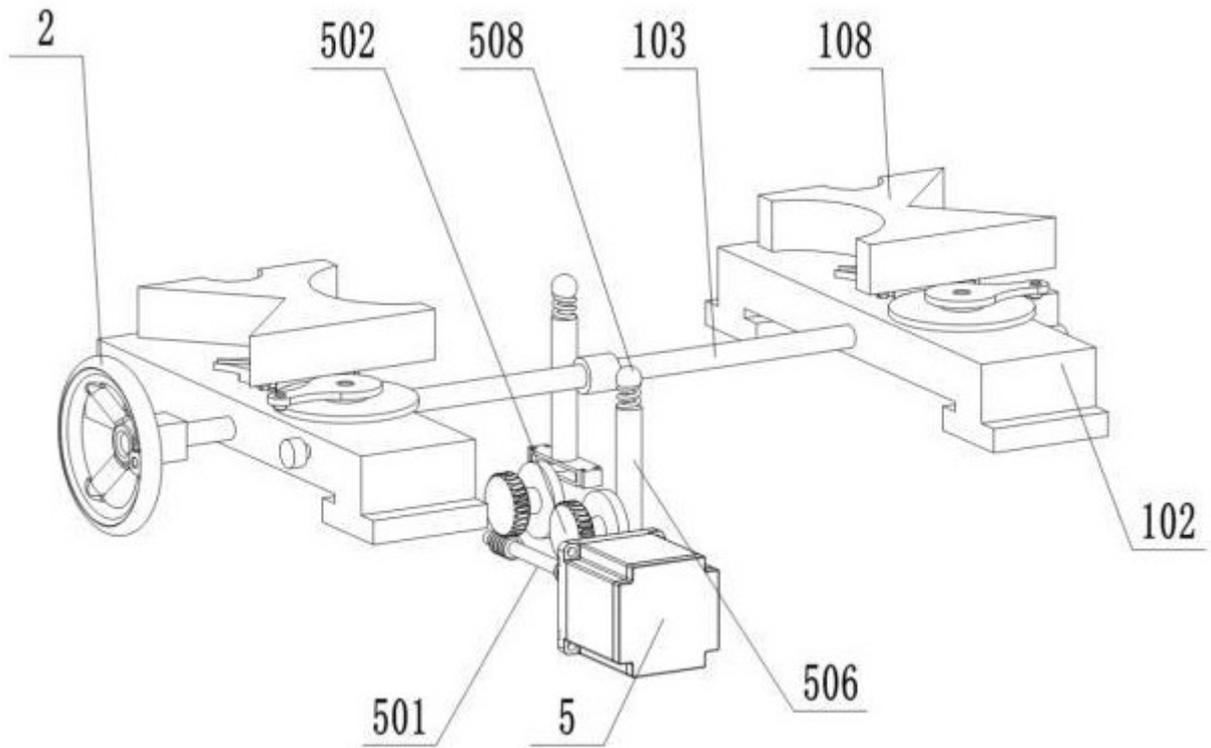


图 3

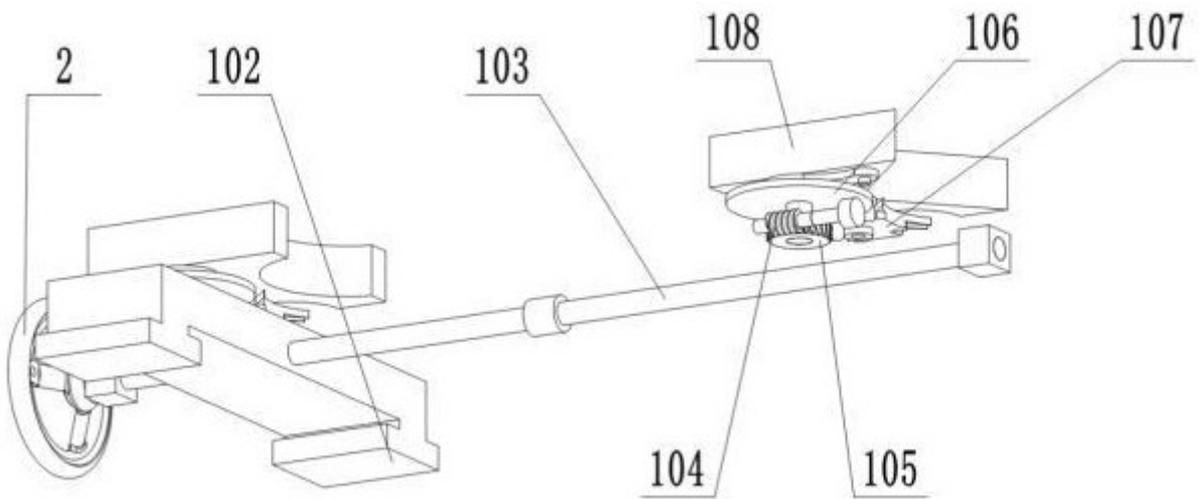


图 4

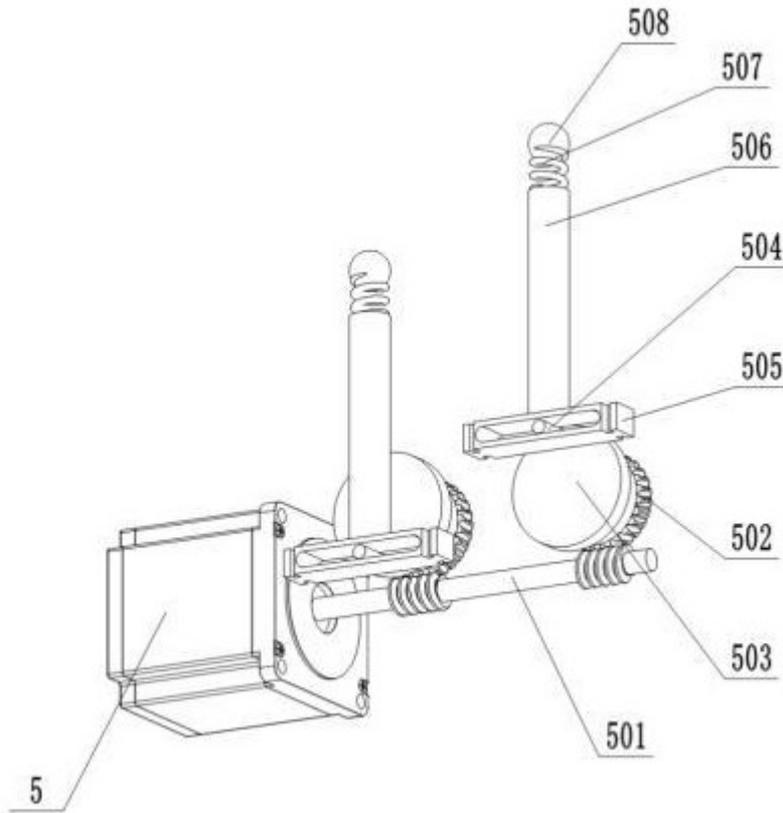


图 5