



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109176314 B

(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201811041394.X

(22)申请日 2018.09.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109176314 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(73)专利权人 浙江七星工具股份有限公司
地址 321399 浙江省金华市永康市经济开发区名园北大道119号

(72)发明人 刘殿坤

(74)专利代理机构 杭州新泽知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 33311

代理人 胡勇康

(51)Int.Cl.

B24B 55/00(2006.01)

B24B 55/05(2006.01)

(56)对比文件

CN 206717598 U,2017.12.08,

CN 207510129 U,2018.06.19,

CN 107867251 A,2018.04.03,

CN 108061816 A,2018.05.22,

CN 108468289 A,2018.08.31,

审查员 吴丹

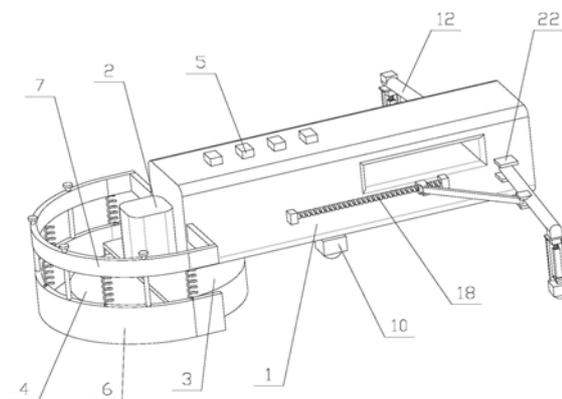
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种加工精度高的电动磨光机

(57)摘要

本发明涉及一种加工精度高的电动磨光机，包括主机、支撑机构、电动机、保护壳、砂轮和保护机构，主机的上方设有若干按键，防护机构包括防护板、固定板、两个侧板、若干弹簧和若干定向组件，支撑机构包括第一支撑块、第一滚珠和两个支撑组件，支撑组件包括收纳单元、侧杆、铰接单元、伸缩单元、第二支撑块和第二滚珠，该加工精度高的电动磨光机通过支撑机构对主机进行支撑，方便主机移动的同时固定了砂轮与工件表面之间的夹角，从而实现了工件表面高精度的磨光处理，不仅如此，通过防护机构防止砂轮旋转时产生的碎屑飞溅，避免碎屑影响周围的工作人员，保障了安全施工，提高了设备的实用性。



1. 一种加工精度高的电动磨光机,其特征在于,包括主机(1)、支撑机构、电动机(2)、保护壳(3)、砂轮(4)和防护机构,所述主机(1)的上方设有若干按键(5),所述主机(1)内设有PLC,所述电动机(2)固定在主机(1)的一端,所述保护壳(3)设置在主机(1)的下方,所述砂轮(4)设置在保护壳(3)的内侧,所述保护壳(3)的水平截面的形状为半圆形,所述电动机(2)与砂轮(4)传动连接,所述防护机构设置在主机(1)的靠近电动机(2)的一侧,所述按键(5)和电动机(2)均与PLC电连接;

所述防护机构包括防护板(6)、固定板(7)、两个侧板(8)、若干弹簧(9)和若干定向组件,所述防护板(6)和固定板(7)的水平截面的形状均为半圆形,所述防护板(6)位于固定板(7)的下方,所述弹簧(9)均匀分布在固定板(7)和防护板(6)之间,各定向组件设置在相邻两个弹簧(9)之间,所述防护板(6)通过弹簧(9)与固定板(7)连接,所述固定板(7)的两端分别通过两个侧板(8)与主机(1)固定连接,所述弹簧(9)处于压缩状态;

所述支撑机构包括第一支撑块(10)、第一滚珠(11)和两个支撑组件,所述第一支撑块(10)固定在主机(1)的下方,所述第一支撑块(10)的下方设有第一凹口,所述第一凹口与第一滚珠(11)相匹配,所述第一滚珠(11)的球心位于第一凹口内,两个支撑组件分别位于主机(1)的两侧;

所述支撑组件包括收纳单元、侧杆(12)、铰接单元、伸缩单元、第二支撑块(13)和第二滚珠(14),所述收纳单元与侧杆(12)的中心处传动连接,所述侧杆(12)的一端通过铰接单元与主机(1)铰接,所述伸缩单元设置在侧杆(12)的另一端的下方,所述伸缩单元与第二支撑块(13)传动连接,所述第二支撑块(13)的下方设有第二凹口,所述第二凹口与第二滚珠(14)相匹配,所述第二滚珠(14)的球心位于第二凹口内。

2. 如权利要求1所述的加工精度高的电动磨光机,其特征在于,所述定向组件包括定向杆(15)和凸板(16),所述凸板(16)通过定向杆(15)固定在防护板(6)的上方,所述凸板(16)位于固定板(7)的上方,所述定向杆(15)穿过凸板(16)。

3. 如权利要求1所述的加工精度高的电动磨光机,其特征在于,所述收纳单元包括第一电机(17)、丝杆(18)、轴承(19)、移动块(20)和支杆(21),所述第一电机(17)和轴承(19)均固定在主机(1)上,所述第一电机(17)与PLC电连接,所述第一电机(17)与丝杆(18)的一端传动连接,所述丝杆(18)的另一端设置在轴承(19)内,所述移动块(20)套设在丝杆(18)上,所述移动块(20)的与丝杆(18)的连接处设有与丝杆(18)匹配的第一螺纹。

4. 如权利要求1所述的加工精度高的电动磨光机,其特征在于,所述铰接单元包括固定轴和两个铰接板(22),两个铰接板(22)分别位于侧杆(12)的上方和下方,所述固定轴固定在两个铰接板(22)之间,所述侧杆(12)套设在固定轴上。

5. 如权利要求1所述的加工精度高的电动磨光机,其特征在于,所述伸缩单元包括平板(23)、第二电机(24)、螺杆(25)和套管(26),所述平板(23)固定在侧杆(12)的下方,所述第二电机(24)固定在平板(23)的下方,所述第二电机(24)与PLC电连接,所述第二电机(24)与螺杆(25)的顶端传动连接,所述螺杆(25)的底端设置在套管(26)内,所述套管(26)的与螺杆(25)的连接处设有与螺杆(25)匹配的第二螺纹,所述第二支撑块(13)固定在套管(26)的下方。

6. 如权利要求5所述的加工精度高的电动磨光机,其特征在于,所述伸缩单元还包括限位框(27)和两个限位杆(28),所述限位框(27)套设在套管(26)上,两个限位杆(28)分别位

于限位框(27)的两侧,所述限位框(27)通过限位杆(28)固定在平板(23)的下方。

7.如权利要求1所述的加工精度高的电动磨光机,其特征在于,所述主机(1)的远离电动机(2)的一端设有条形口。

8.如权利要求1所述的加工精度高的电动磨光机,其特征在于,所述防护板(6)的制作材料为橡胶。

9.如权利要求1所述的加工精度高的电动磨光机,其特征在于,所述电动机(2)为直流伺服电机。

10.如权利要求1所述的加工精度高的电动磨光机,其特征在于,所述主机(1)、侧板(8)与固定板(7)为一体成型结构。

一种加工精度高的电动磨光机

技术领域

[0001] 本发明涉及电动工具领域,特别涉及一种加工精度高的电动磨光机。

背景技术

[0002] 磨光机是用来进行金属表面打磨处理的一种手动电动供给,专门针对钢、铝、铜等金属制品的表面和管类进行效果处理,几十种原厂配件满足不同需要,轻而易举制造出各种精度不同的雪花纹、拉丝纹、波浪纹、哑光面、镜面灯,快速修补深度划痕和轻微刮花,实现快速打磨和抛光。

[0003] 磨光机在使用时,为了保证磨盘与工件表面接触作用,通常需要将设备倾斜一定的角度,但是在加工过程中,受加工工人的经验影响,磨盘的倾斜角度容易发生变化,导致磨盘与工件的作用力改变,影响加工质量,缩短磨盘的使用寿命,不仅如此,磨盘在飞速旋转的过程中,容易在周围产生碎屑,碎屑飞溅,不仅影响了施工现场的清洁,同时还会对过往的工人产生安全隐患,从而导致现有的电动磨光机实用性降低。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种加工精度高的电动磨光机。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种加工精度高的电动磨光机,包括主机、支撑机构、电动机、保护壳、砂轮和防护机构,所述主机的上方设有若干按键,所述主机内设有PLC,所述电动机固定在主机的一端,所述保护壳设置在主机的下方,所述砂轮设置在保护壳的内侧,所述保护壳的水平截面的形状为半圆形,所述电动机与砂轮传动连接,所述防护机构设置在主机的靠近电动机的一侧,所述按键和电动机均与PLC电连接;

[0006] 所述防护机构包括防护板、固定板、两个侧板、若干弹簧和若干定向组件,所述防护板和固定板的水平截面的形状均为半圆形,所述防护板位于固定板的下方,所述弹簧均匀分布在固定板和防护板之间,各定向组件设置在相邻两个弹簧之间,所述防护板通过弹簧与固定板连接,所述固定板的两端分别通过两个侧板与主机固定连接,所述弹簧处于压缩状态;

[0007] 所述支撑机构包括第一支撑块、第一滚珠和两个支撑组件,所述第一支撑块固定在主机的下方,所述第一支撑块的下方设有第一凹口,所述第一凹口与第一滚珠相匹配,所述第一滚珠的球心位于第一凹口内,两个支撑组件分别位于主机的两侧;

[0008] 所述支撑组件包括收纳单元、侧杆、铰接单元、伸缩单元、第二支撑块和第二滚珠,所述收纳单元与侧杆的中心处传动连接,所述侧杆的一端通过铰接单元与主机铰接,所述伸缩单元设置在侧杆的另一端的下方,所述伸缩单元与第二支撑块传动连接,所述第二支撑块的下方设有第二凹口,所述第二凹口与第二滚珠相匹配,所述第二滚珠的球心位于第二凹口内。

[0009] 作为优选,为了使防护板和固定板随主机做同步的移动,所述定向组件包括定向

杆和凸板,所述凸板通过定向杆固定在防护板的上方,所述凸板位于固定板的上方,所述定向杆穿过凸板。

[0010] 作为优选,为了便于驱动侧板转动,所述收纳单元包括第一电机、丝杆、轴承、移动块和支杆,所述第一电机和轴承均固定在主机上,所述第一电机与PLC电连接,所述第一电机与丝杆的一端传动连接,所述丝杆的另一端设置在轴承内,所述移动块套设在丝杆上,所述移动块的与丝杆的连接处设有与丝杆匹配的第一螺纹。

[0011] 作为优选,为了便于侧杆的转动,所述铰接单元包括固定轴和两个铰接板,两个铰接板分别位于侧杆的上方和下方,所述固定轴固定在两个铰接板之间,所述侧杆套设在固定轴上。

[0012] 作为优选,为了控制第二支撑块的移动,所述伸缩单元包括平板、第二电机、螺杆和套管,所述平板固定在侧杆的下方,所述第二电机固定在平板的下方,所述第二电机与PLC电连接,所述第二电机与螺杆的顶端传动连接,所述螺杆的底端设置在套管内,所述套管的与螺杆的连接处设有与螺杆匹配的第二螺纹,所述第二支撑块固定在套管的下方。

[0013] 作为优选,为了实现套管的平稳移动,所述伸缩单元还包括限位框和两个限位杆,所述限位框套设在套管上,两个限位杆分别位于限位框的两侧,所述限位框通过限位杆固定在平板的下方。

[0014] 作为优选,为了便于抓紧主机,所述主机的远离电动机的一端设有条形口。

[0015] 作为优选,为了防止防护板抵靠在工件表面移动时刮伤工件,所述防护板的制作材料为橡胶。

[0016] 作为优选,为了保证电动机的驱动力,所述电动机为直流伺服电机。

[0017] 作为优选,为了加固主机、侧板与固定板的连接,所述主机、侧板与固定板为一体成型结构。

[0018] 本发明的有益效果是,该加工精度高的电动磨光机通过支撑机构对主机进行支撑,方便主机移动的同时固定了砂轮与工件表面之间的夹角,从而实现了工件表面高精度的磨光处理,与现有的支撑机构相比,该支撑机构结构灵活,便于收纳,不仅如此,通过防护机构防止砂轮旋转时产生的碎屑飞溅,避免碎屑影响周围的工作人员,保障了安全施工,与现有的防护机构相比,该防护机构结构简单,稳定可靠,从而提高了设备的实用性。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0020] 图1是本发明的加工精度高的电动磨光机的结构示意图;

[0021] 图2是本发明的加工精度高的电动磨光机的防护机构的结构示意图;

[0022] 图3是本发明的加工精度高的电动磨光机的支撑机构的结构示意图;

[0023] 图4是本发明的加工精度高的电动磨光机的支撑组件的结构示意图;

[0024] 图中:1.主机,2.电动机,3.保护壳,4.砂轮,5.按键,6.防护板,7.固定板,8.侧板,9.弹簧,10.第一支撑块,11.第一滚珠,12.侧杆,13.第二支撑块,14.第二滚珠,15.定向杆,16.凸板,17.第一电机,18.丝杆,19.轴承,20.移动块,21.支杆,22.铰接板,23.平板,24.第二电机,25.螺杆,26.套管,27.限位框,28.限位杆。

具体实施方式

[0025] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0026] 如图1所示,一种加工精度高的电动磨光机,包括主机1、支撑机构、电动机2、保护壳3、砂轮4和防护机构,所述主机1的上方设有若干按键5,所述主机1内设有PLC,所述电动机2固定在主机1的一端,所述保护壳3设置在主机1的下方,所述砂轮4设置在保护壳3的内侧,所述保护壳3的水平截面的形状为半圆形,所述电动机2与砂轮4传动连接,所述防护机构设置在主机1的靠近电动机2的一侧,所述按键5和电动机2均与PLC电连接;

[0027] 该电动磨光机使用时,用户单手抓住主机1,由支撑机构抵靠在工件表面后,按动按键5,通过支撑机构改变主机1与工件的角度,使得主机1上的砂轮4略倾斜于工件表面后,按动其他按键5,PLC控制电动机2启动,带动保护壳3内的砂轮4高速旋转,使得砂轮4对工件表面进行磨光加工,在磨光时,通过防护机构防止磨光时的碎屑飞溅,影响周围工作人员的安全,从而实现安全施工。

[0028] 如图2所示,所述防护机构包括防护板6、固定板7、两个侧板8、若干弹簧9和若干定向组件,所述防护板6和固定板7的水平截面的形状均为半圆形,所述防护板6位于固定板7的下方,所述弹簧9均匀分布在固定板7和防护板6之间,各定向组件设置在相邻两个弹簧9之间,所述防护板6通过弹簧9与固定板7连接,所述固定板7的两端分别通过两个侧板8与主机1固定连接,所述弹簧9处于压缩状态;

[0029] 砂轮4在工件的表面高速旋转的过程中,防护机构内,利用两个侧板8将固定板7与主机1固定连接,通过压缩的弹簧9对防护板6产生向下的推力,使得防护板6抵靠在工件的表面,这样在砂轮4旋转的过程中,飞溅的碎屑打在防护板6的内侧,防止碎屑飞溅到外部,危害周围工作人员的安全,从而保证了施工安全。

[0030] 如图3-4所示,所述支撑机构包括第一支撑块10、第一滚珠11和两个支撑组件,所述第一支撑块10固定在主机1的下方,所述第一支撑块10的下方设有第一凹口,所述第一凹口与第一滚珠11相匹配,所述第一滚珠11的球心位于第一凹口内,两个支撑组件分别位于主机1的两侧;

[0031] 所述支撑组件包括收纳单元、侧杆12、铰接单元、伸缩单元、第二支撑块13和第二滚珠14,所述收纳单元与侧杆12的中心处传动连接,所述侧杆12的一端通过铰接单元与主机1铰接,所述伸缩单元设置在侧杆12的另一端的下方,所述伸缩单元与第二支撑块13传动连接,所述第二支撑块13的下方设有第二凹口,所述第二凹口与第二滚珠14相匹配,所述第二滚珠14的球心位于第二凹口内。

[0032] 支撑机构中,通过第一滚珠11和两个支撑组件形成三个支撑点对主机1进行支撑,防止砂轮4旋转过程中角度发生偏转,从而保证了磨光精度。由第一支撑块10固定了第一滚珠11的位置,使得第一滚珠11抵靠在工件的表面,第一滚珠11可在第一凹口内滚动,方便了第一滚珠11在工件的表面滚动,而在两个支撑组件中,通过收纳单元可控制侧杆12的转动,当需要对工件进行磨光处理时,收纳单元将侧杆12展开后,由侧杆12另一端的伸缩单元运行,增加第二支撑块13与侧杆12之间的距离,使得主机1的角度发生倾斜,在主机1的角度调节完毕后,第二支撑块13的第二凹口内,第二滚珠14可在工件的表面滚动,从而方便了主机1在工件上方进行移动,且防止主机1的角度发生变化,从而固定了砂轮4与工件表面之间的

夹角,实现了高精度的抹光处理。

[0033] 作为优选,为了使防护板6和固定板7随主机1做同步的移动,所述定向组件包括定向杆15和凸板16,所述凸板16通过定向杆15固定在防护板6的上方,所述凸板16位于固定板7的上方,所述定向杆15穿过凸板16。通过定向杆15固定了固定板7的移动方向,利用凸板16防止定向杆15脱离固定板7,当主机1通过侧板8带动固定板7移动时,固定板7作用在定向杆15上,由定向杆15带动防护板6做同步移动。

[0034] 如图3所示,所述收纳单元包括第一电机17、丝杆18、轴承19、移动块20和支杆21,所述第一电机17和轴承19均固定在主机1上,所述第一电机17与PLC电连接,所述第一电机17与丝杆18的一端传动连接,所述丝杆18的另一端设置在轴承19内,所述移动块20套设在丝杆18上,所述移动块20的与丝杆18的连接处设有与丝杆18匹配的第一螺纹。

[0035] PLC控制第一电机17启动,带动丝杆18在轴承19的支撑作用下旋转,丝杆18通过第一螺纹作用在移动块20上,使得移动块20沿着丝杆18的轴线进行移动,进而通过支杆21带动侧杆12转动,当需要磨光时,侧杆12展开,便于增加三个支撑点之间的距离,使得支撑更为牢固,当磨光结束后,侧杆12向主机1靠近移动,便于减小磨光机的体型,方便收藏搬运。

[0036] 作为优选,为了便于侧杆12的转动,所述铰接单元包括固定轴和两个铰接板22,两个铰接板22分别位于侧杆12的上方和下方,所述固定轴固定在两个铰接板22之间,所述侧杆12套设在固定轴上。铰接板22的位置固定,使得固定轴的位置固定,因此侧杆12可以沿着固定轴的轴线进行转动。

[0037] 如图4所示,所述伸缩单元包括平板23、第二电机24、螺杆25和套管26,所述平板23固定在侧杆12的下方,所述第二电机24固定在平板23的下方,所述第二电机24与PLC电连接,所述第二电机24与螺杆25的顶端传动连接,所述螺杆25的底端设置在套管26内,所述套管26的与螺杆25的连接处设有与螺杆25匹配的第二螺纹,所述第二支撑块13固定在套管26的下方。

[0038] 伸缩单元运行时,PLC控制第二电机24启动,带动螺杆25转动,螺杆25通过第二螺纹作用在套管26上,使得套管26沿着螺杆25的轴线移动,进而带动第二支撑块13移动。

[0039] 作为优选,为了实现套管26的平稳移动,所述伸缩单元还包括限位框27和两个限位杆28,所述限位框27套设在套管26上,两个限位杆28分别位于限位框27的两侧,所述限位框27通过限位杆28固定在平板23的下方。通过限位杆28将限位框27与平板23固定连接,防止螺杆25转动时套管26转动,进而实现了套管26的平稳移动。

[0040] 作为优选,为了便于抓紧主机1,所述主机1的远离电动机2的一端设有条形口。用户使用该电动磨光机时,可将手指穿过条形口后,握住主机1,进而抓住主机1,使得主机1在工件的表面进行平稳的移动,便于磨光。

[0041] 作为优选,为了防止防护板6抵靠在工件表面移动时刮伤工件,所述防护板6的制作材料为橡胶。由于橡胶具有柔软的弹性,因此防护板6抵靠在工件表面时,随着防护板6的移动,可防止防护板6刮伤工件。

[0042] 作为优选,利用直流伺服电机驱动力强的特点,为了保证电动机2的驱动力,所述电动机2为直流伺服电机。

[0043] 作为优选,利用一体成型结构稳固的特点,为了加固主机1、侧板8与固定板7的连接,所述主机1、侧板8与固定板7为一体成型结构。

[0044] 该电动磨光机使用时,通过收纳单元使得侧杆12展开后,由伸缩单元控制第二支撑块13移动,由于第二滚珠14抵靠在工件表面,使得主机1倾斜,改变了主机1的角度,在主机1角度调节完毕后,通过按键5控制电动机2启动,使得砂轮4在工件表面旋转进行磨光,第一滚珠11和第二滚珠14抵靠在工件表面移动,使得主机1和砂轮4的角度固定,从而固定了砂轮4与工件之间的夹角,防止加工工程中,砂轮4的倾斜角度发生变化,进而实现了高精度的磨光处理,同时,通过两个侧板8固定了固定板7的位置,由受压缩的弹簧9推动防护板6,使得防护板6抵靠在工件的表面移动,使得砂轮4旋转时飞溅的碎屑打在防护板6的内侧,防止碎屑飞溅,从而实现安全施工,避免碎屑危害周围的工人,提高了设备的实用性。

[0045] 与现有技术相比,该加工精度高的电动磨光机通过支撑机构对主机1进行支撑,方便主机1移动的同时固定了砂轮4与工件表面之间的夹角,从而实现了工件表面高精度的磨光处理,与现有的支撑机构相比,该支撑机构结构灵活,便于收纳,不仅如此,通过防护机构防止砂轮4旋转时产生的碎屑飞溅,避免碎屑影响周围的工作人员,保障了安全施工,与现有的防护机构相比,该防护机构结构简单,稳定可靠,从而提高了设备的实用性。

[0046] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

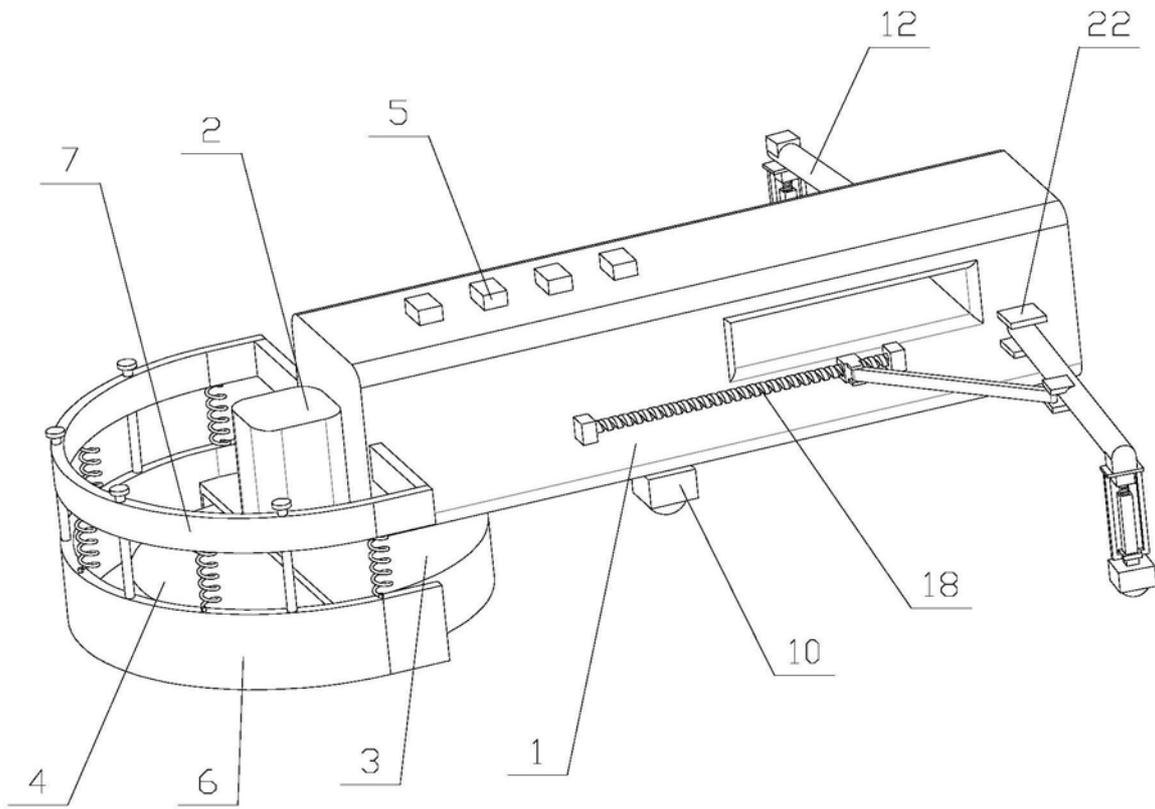


图1

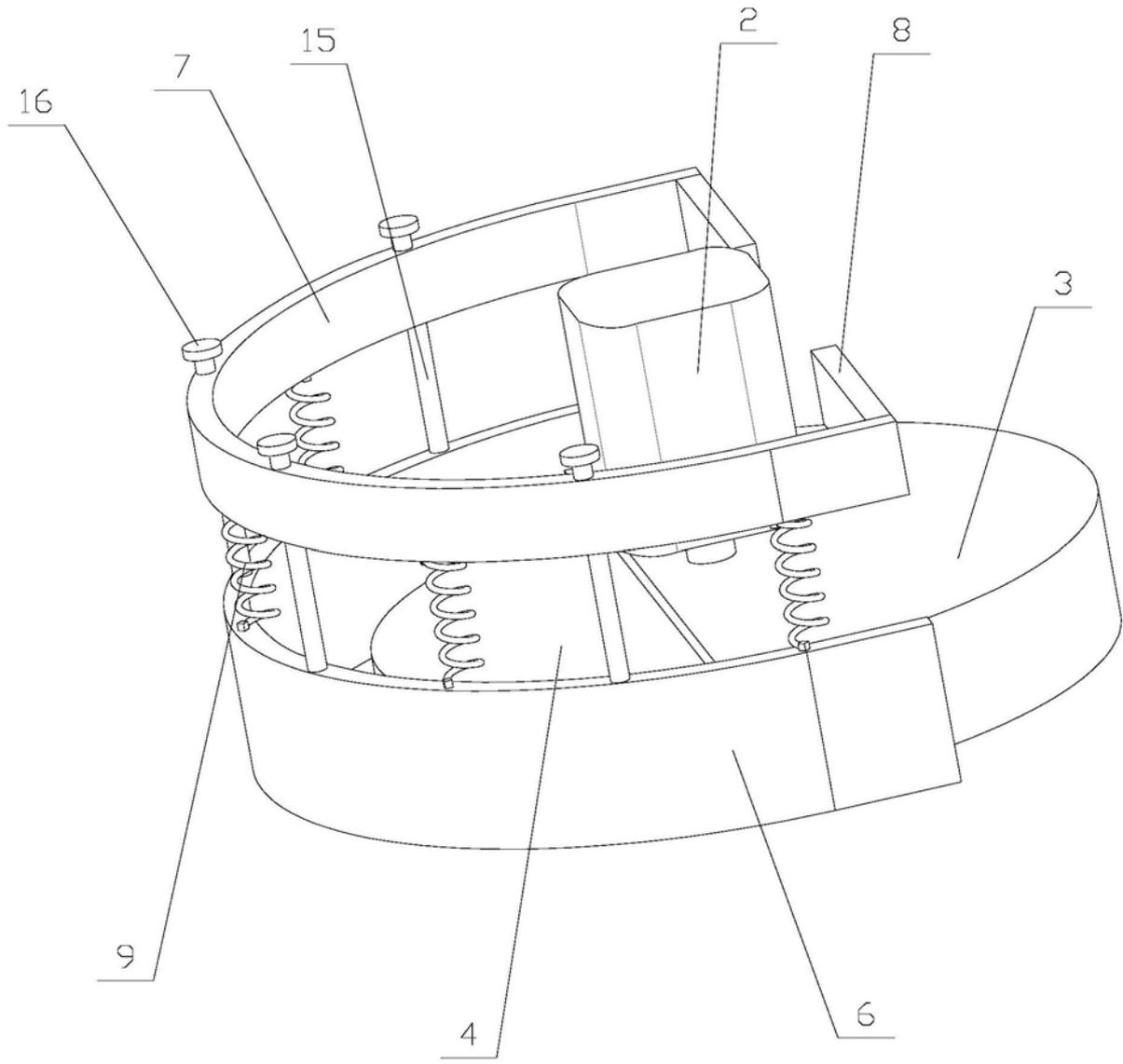


图2

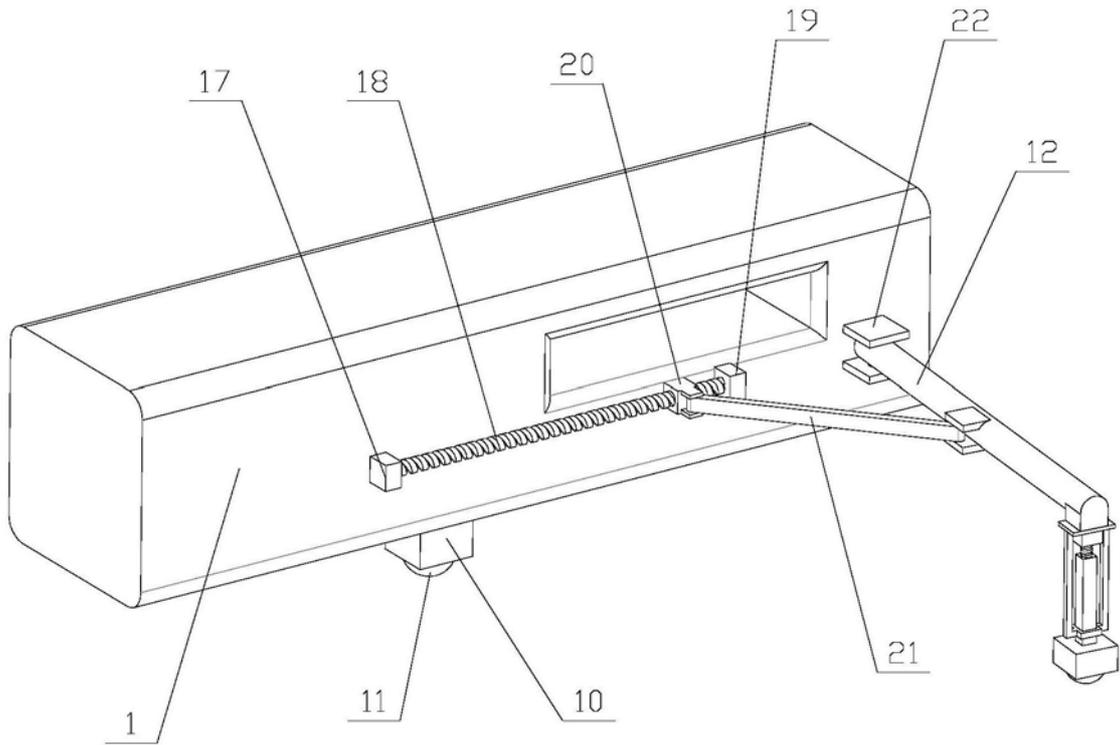


图3

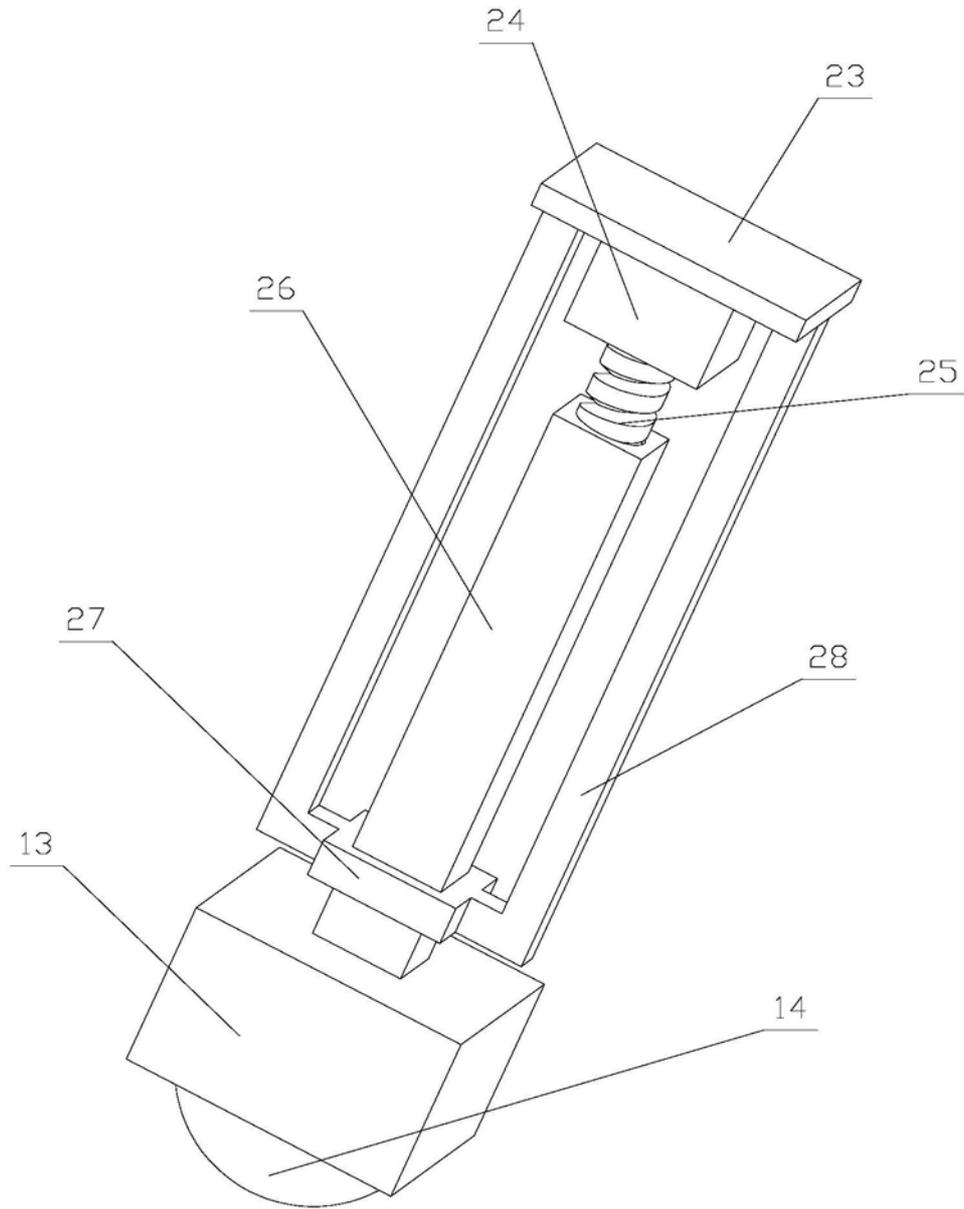


图4