



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110640616 B

(45) 授权公告日 2021.03.30

(21) 申请号 201910953381.8

B24B 55/06 (2006.01)

(22) 申请日 2019.10.09

B24B 39/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B24B 55/00 (2006.01)

申请公布号 CN 110640616 A

B08B 3/02 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.01.03

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/56 (2006.01)

(73) 专利权人 建湖县八达液压机械有限公司

(56) 对比文件

地址 224700 江苏省盐城市建湖县高新区
产业园

CN 101811282 A, 2010.08.25

CN 108857842 A, 2018.11.23

(72) 发明人 严恺 商雨楼

CN 209095213 U, 2019.07.12

CN 208681212 U, 2019.04.02

(74) 专利代理机构 苏州创策知识产权代理有限公司 32322

CN 208697031 U, 2019.04.05

CN 208697073 U, 2019.04.05

代理人 范圆圆

CN 205147988 U, 2016.04.13

CN 208004825 U, 2018.10.26

(51) Int. Cl.

审查员 许爱娟

B24B 33/02 (2006.01)

B24B 33/10 (2006.01)

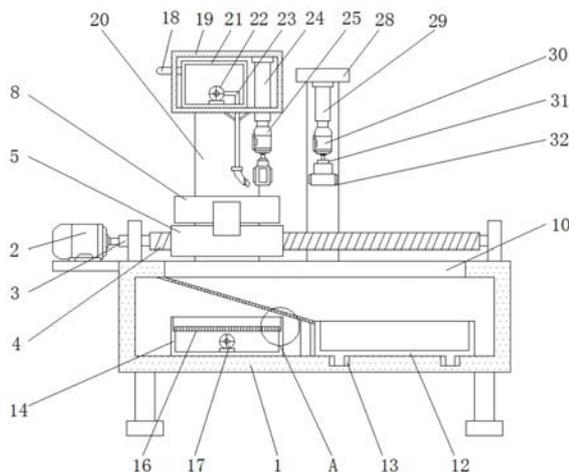
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种具有清洗工件功能的缸筒珩磨机

(57) 摘要

本发明公开了一种具有清洗工件功能的缸筒珩磨机,包括机体和L型支板,所述机体的左侧设置有第一电动机,所述第一转轴右端与螺纹杆相连接,所述螺纹杆上设置有移动座,所述移动座上设置有第一液压伸缩杆,且第一液压伸缩杆的内端设置有连接板,所述通口槽的下方设置有倾斜板,所述第一水箱的内左右两侧壁均设置有卡槽,且卡槽上设置有滤网,所述L型支板的内顶端设置有第三液压伸缩杆,所述第三电动机与第三转轴相连接,且第三转轴下端与滚压装置相连接。该具有清洗工件功能的缸筒珩磨机,可通过喷管在第二水泵的作用下将第二水箱内的水喷洒出,可对珩磨加工过程中的缸筒进行冲洗,减少其珩磨加工产生的碎屑影响缸筒内壁加工的精度。



CN 110640616 B

1. 一种具有清洗工件功能的缸筒珩磨机,包括机体(1)和L型支板(28),其特征在于:所述机体(1)的左侧设置有第一电动机(2),且第一电动机(2)与第一转轴(3)相连接,所述第一转轴(3)右端与螺纹杆(4)相连接,且螺纹杆(4)右端转动连接在机体(1)上,所述螺纹杆(4)上设置有移动座(5),且移动座(5)上贯穿有导向杆(6),所述导向杆(6)设置在机体(1)上,且导向杆(6)设置在螺纹杆(4)的后侧,所述移动座(5)上设置有第一液压伸缩杆(7),且第一液压伸缩杆(7)的内端设置有连接板(8),同时连接板(8)的内端设置有固定架(9),所述固定架(9)的下方设置有通口槽(10),且通口槽(10)开设在机体(1)的上表面,所述通口槽(10)的下方设置有倾斜板(11),且倾斜板(11)的一端与机体(1)的内顶端相连接,同时倾斜板(11)的另一端与机体(1)的内底部相连接,所述倾斜板(11)的右侧设置有收集箱(12),且收集箱(12)的下端通过滑槽(13)与机体(1)的内底部相连接,同时滑槽(13)设置在机体(1)的内底部,所述机体(1)的内底部设置有第一水箱(14),且第一水箱(14)设置在倾斜板(11)的下方,所述第一水箱(14)的内左右两侧壁均设置有卡槽(15),且卡槽(15)上设置有滤网(16),所述滤网(16)的下方设置有第一水泵(17),且第一水泵(17)与输水管(18)相连接,所述输水管(18)远离第一水泵(17)的一端贯穿第一水箱(14)的后侧壁、外壳体(19)的侧壁以及第二水箱(21)的侧壁,且外壳体(19)设置在T型支板(20)上端,所述T型支板(20)设置在机体(1)的上表面,且T型支板(20)设置在移动座(5)的后侧,所述第二水箱(21)设置在外壳体(19)内部,且第二水箱(21)的内部设置有第二水泵(22),所述第二水泵(22)与喷管(23)相连接,且喷管(23)的下端贯穿第二水箱(21)的内底部和外壳体(19)的内底部,所述喷管(23)的右侧设置有珩磨头(27),且珩磨头(27)设置在固定架(9)的上方,所述珩磨头(27)的上端与第二转轴(26)相连接,且第二转轴(26)与第二电动机(25)相连接,所述第二电动机(25)设置在第二液压伸缩杆(24)的下端,且第二液压伸缩杆(24)的上端贯穿外壳体(19)的底部设置在外壳体(19)的内顶端上,同时第二液压伸缩杆(24)设置在第二水箱(21)的右侧,所述L型支板(28)设置在机体(1)的上表面,且L型支板(28)设置在T型支板(20)的右侧,所述L型支板(28)的内顶端设置有第三液压伸缩杆(29),且第三液压伸缩杆(29)的下端设置有第三电动机(30),所述第三电动机(30)与第三转轴(31)相连接,且第三转轴(31)下端与滚压装置(32)相连接,同时滚压装置(32)设置在固定架(9)的上方,所述滚压装置(32)包括有凹槽(3201)、调节杆(3202)、锥齿轮组(3203)、转杆(3204)、套筒(3205)、支架(3206)、滚轮(3207)和防磨垫(3208),且凹槽(3201)设置在滚压装置(32)的侧壁上,所述滚压装置(32)的内部转动连接有调节杆(3202),且调节杆(3202)的下端与锥齿轮组(3203)相连接,所述锥齿轮组(3203)与转杆(3204)相连接,且转杆(3204)的两端贯穿滚压装置(32)内侧壁设置有套筒(3205),所述套筒(3205)的外端滑动连接在滚压装置(32)的内侧壁上,且套筒(3205)的外端设置有支架(3206),所述支架(3206)的内端面转动连接有滚轮(3207),且滚轮(3207)外侧设置有防磨垫(3208),所述转杆(3204)的两端设置为反螺纹。

2. 根据权利要求1所述的一种具有清洗工件功能的缸筒珩磨机,其特征在于:所述第一电动机(2)、第一转轴(3)和螺纹杆(4)组成转动机构,且螺纹杆(4)与移动座(5)之间为螺纹连接。

3. 根据权利要求1所述的一种具有清洗工件功能的缸筒珩磨机,其特征在于:所述第一液压伸缩杆(7)和连接板(8)组成伸缩机构,且连接板(8)的内端面等间距分布着固定架(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种具有清洗工件功能的缸筒珩磨机,其特征在于:所述倾斜板(11)设置为多孔状,且倾斜板(11)的最底端设置在收集箱(12)的上方。

5. 根据权利要求1所述的一种具有清洗工件功能的缸筒珩磨机,其特征在于:所述卡槽(15)和滤网(16)组成滑动机构,且卡槽(15)设置有两个。

6. 根据权利要求1所述的一种具有清洗工件功能的缸筒珩磨机,其特征在于:所述第二液压伸缩杆(24)和第二电动机(25)组成伸缩机构,且第二电动机(25)、第二转轴(26)和珩磨头(27)组成转动机构,同时第二转轴(26)和珩磨头(27)之间为螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的一种具有清洗工件功能的缸筒珩磨机,其特征在于:所述第三液压伸缩杆(29)和第三电动机(30)组成伸缩机构,且第三电动机(30)、第三转轴(31)和滚压装置(32)组成转动机构。

8. 根据权利要求1所述的一种具有清洗工件功能的缸筒珩磨机,其特征在于:所述调节杆(3202)、锥齿轮组(3203)和转杆(3204)组成转动机构,且转杆(3204)与套筒(3205)之间为螺纹连接。

一种具有清洗工件功能的缸筒珩磨机

技术领域

[0001] 本发明涉及缸筒加工相关技术领域,具体为一种具有清洗工件功能的缸筒珩磨机。

背景技术

[0002] 缸筒是液压缸的主体,其内孔一般采用镗削、铰孔和珩磨等加工工艺,在缸筒的加工过程中,经常需要对部件的孔先进行珩磨再进行滚压,提高缸筒内壁的光洁度,增强液压缸的使用效果,现有的珩磨机只具备珩磨功能,需要对珩磨后的缸筒滚压时,需要在另一台机床上操作,工作效率降低,且工作量增加,另外缸筒内侧壁在珩磨时会产生大量碎屑,碎屑不经冲洗,残留在珩磨头和缸筒内壁之间容易影响其珩磨精度。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种具有清洗工件功能的缸筒珩磨机,以解决上述背景技术中提出的现有的珩磨机只具备珩磨功能,需要对珩磨后的缸筒滚压时,需要在另一台机床上操作,工作效率降低,且工作量增加,另外缸筒内侧壁在珩磨时会产生大量碎屑,碎屑不经冲洗,残留在珩磨头和缸筒内壁之间容易影响其珩磨精度的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有清洗工件功能的缸筒珩磨机,包括机体和L型支板,所述机体的左侧设置有第一电动机,且第一电动机与第一转轴相连接,所述第一转轴右端与螺纹杆相连接,且螺纹杆右端转动连接在机体上,所述螺纹杆上设置有移动座,且移动座上贯穿有导向杆,所述导向杆设置在机体上,且导向杆设置在螺纹杆的后侧,所述移动座上设置有第一液压伸缩杆,且第一液压伸缩杆的内端设置有连接板,同时连接板的内端设置有固定架,所述固定架的下方设置有通口槽,且通口槽开设在机体的上表面,所述通口槽的下方设置有倾斜板,且倾斜板的一端与机体的内顶端相连接,同时倾斜板的另一端与机体的内底部相连接,所述倾斜板的右侧设置有收集箱,且收集箱的下端通过滑槽与机体的内底部相连接,同时滑槽设置在机体的内底部,所述机体的内底部设置有第一水箱,且第一水箱设置在倾斜板的下方,所述第一水箱的内左右两侧壁均设置有卡槽,且卡槽上设置有滤网,所述滤网的下方设置有第一水泵,且第一水泵与输水管相连接,所述输水管远离第一水泵的一端贯穿第一水箱的后侧壁、外壳体的侧壁以及第二水箱的侧壁,且外壳体设置在T型支板上端,所述T型支板设置在机体的上表面,且T型支板设置在移动座的后侧,所述第二水箱设置在外壳体内部,且第二水箱的内部设置有第二水泵,所述第二水泵与喷管相连接,且喷管的下端贯穿第二水箱的内底部和外壳体的内底部,所述喷管的右侧设置有珩磨头,且珩磨头设置在固定架的上方,所述珩磨头的上端与第二转轴相连接,且第二转轴与第二电动机相连接,所述第二电动机设置在第二液压伸缩杆的下端,且第二液压伸缩杆的上端贯穿外壳体的底部设置在外壳体的内顶端上,同时第二液压伸缩杆设置在第二水箱的右侧,所述L型支板设置在机体的上表面,且L型支板设置在T型支板的右侧,所述L型支板的内顶端设置有第三液压伸缩杆,且第三液压伸缩杆的下端设置有第三

电动机,所述第三电动机与第三转轴相连接,且第三转轴下端与滚压装置相连接,同时滚压装置设置在固定架的上方,所述滚压装置包括有凹槽、调节杆、锥齿轮组、转杆、套筒、支架、滚轮和防磨垫,且凹槽设置在滚压装置的侧壁上,所述滚压装置的内部转动连接有调节杆,且调节杆的下端与锥齿轮组相连接,所述锥齿轮组与转杆相连接,且转杆的两端贯穿滚压装置内侧壁设置有套筒,所述套筒的外端滑动连接在滚压装置的内侧壁上,且套筒的外端设置有支架,所述支架的内端面转动连接有滚轮,且滚轮外侧设置有防磨垫,所述转杆的两端设置为反螺纹。

[0005] 优选的,第一电动机、第一转轴和螺纹杆组成转动机构,且螺纹杆与移动座之间为螺纹连接。

[0006] 优选的,所述第一液压伸缩杆和连接板组成伸缩机构,且连接板的内端面等间距分布着固定架。

[0007] 优选的,所述倾斜板设置为多孔状,且倾斜板的最底端设置在收集箱的上方。

[0008] 优选的,所述卡槽和滤网组成滑动机构,且卡槽设置有两个。

[0009] 优选的,所述第二液压伸缩杆和第二电动机组成伸缩机构,且第二电动机、第二转轴和珩磨头组成转动机构,同时第二转轴和珩磨头之间为螺纹连接。

[0010] 优选的,所述第三液压伸缩杆和第三电动机组成伸缩机构,且第三电动机、第三转轴和滚压装置组成转动机构。

[0011] 优选的,所述调节杆、锥齿轮组和转杆组成转动机构,且转杆与套筒之间为螺纹连接。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该具有清洗工件功能的缸筒珩磨机,

[0013] (1) 连接板上等间距分布着固定架,方便装夹多个缸筒进行珩磨加工,在第一液压伸缩杆的作用下可控制两侧的连接板之间的距离,控制固定架之间的距离,可对不同直径的缸筒进行加工,另外珩磨头螺纹连接在第一转轴上,可根据缸筒尺寸变化,对珩磨头进行更换;

[0014] (2) 设置有第一电动机,当第一个缸筒珩磨加工后,利用第一电动机带动螺纹杆转动,使得移动座向右移动,便于对后续的缸筒进行珩磨加工,且珩磨加工后的缸筒,可利用滚压装置对其内壁进行滚压,提高缸筒内壁的光洁度,提高其珩磨加工效率;

[0015] (3) 可通过喷管在第二水泵的作用下将第二水箱内的水喷洒出,可对珩磨加工过程中的缸筒进行冲洗,减少其珩磨加工产生的碎屑影响缸筒内壁加工的精度;

[0016] (4) 冲洗产生的水通过通口槽掉落在下方的倾斜板上,多孔状的倾斜板将碎屑过滤滑落到收集箱内收集,冲洗的水通过多孔状倾斜板经滤网过滤掉落到第一水箱内,可经第一水泵将其输送到第二水箱内,对水进行循环使用,减少水资源的浪费,加工结束后,可将滤网从卡槽中抽出对其进行清理,将收集箱通过滑槽抽出,对其内部的碎屑进行清理;

[0017] (5) 滚压装置内设置有调节杆,可通过转动调节杆,带动转杆在滚压装置内转动,使得套筒在转杆上横向移动,控制两侧滚轮之间的距离,可对不同孔径的缸筒进行滚压。

附图说明

[0018] 图1为本发明正视剖面结构示意图;

[0019] 图2为本发明右侧视剖面结构示意图;

[0020] 图3为本发明左侧视剖面结构示意图；

[0021] 图4为本发明俯视剖面结构示意图；

[0022] 图5为本发明滚压装置正视剖面结构示意图；

[0023] 图6为本发明图1中A处放大结构示意图。

[0024] 图中：1、机体，2、第一电动机，3、第一转轴，4、螺纹杆，5、移动座，6、导向杆，7、第一液压伸缩杆，8、连接板，9、固定架，10、通口槽，11、倾斜板，12、收集箱，13、滑槽，14、第一水箱，15、卡槽，16、滤网，17、第一水泵，18、输水管，19、外壳体，20、T型支板，21、第二水箱，22、第二水泵，23、喷管，24、第二液压伸缩杆，25、第二电动机，26、第二转轴，27、珩磨头，28、L型支板，29、第三液压伸缩杆，30、第三电动机，31、第三转轴，32、滚压装置，3201、凹槽，3202、调节杆，3203、锥齿轮组，3204、转杆，3205、套筒，3206、支架，3207、滚轮，3208、防磨垫。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0026] 请参阅图1-6，本发明提供一种技术方案：一种具有清洗工件功能的缸筒珩磨机，如图1、图2、图3和图4所示，机体1的左侧设置有第一电动机2，且第一电动机2与第一转轴3相连接，第一电动机2、第一转轴3和螺纹杆4组成转动机构，且螺纹杆4与移动座5之间为螺纹连接，第一电动机2带动螺纹杆4转动，使得移动座5在螺纹杆4上横向移动，便于缸筒加工连续性，第一转轴3右端与螺纹杆4相连接，且螺纹杆4右端转动连接在机体1上，螺纹杆4上设置有移动座5，且移动座5上贯穿有导向杆6，导向杆6设置在机体1上，且导向杆6设置在螺纹杆4的后侧，移动座5上设置有第一液压伸缩杆7，且第一液压伸缩杆7的内端设置有连接板8，同时连接板8的内端设置有固定架9，第一液压伸缩杆7和连接板8组成伸缩机构，且连接板8的内端面等间距分布着固定架9，可根据不同缸筒的尺寸，调节第一液压伸缩杆7控制两侧连接板8上的固定架9之间的距离，可对不同尺寸的缸筒装夹。

[0027] 如图1、图2、图3、图4和图6所示，固定架9的下方设置有通口槽10，且通口槽10开设在机体1的上表面，通口槽10的下方设置有倾斜板11，且倾斜板11的一端与机体1的内顶端相连接，同时倾斜板11的另一端与机体1的内底部相连接，倾斜板11设置为多孔状，且倾斜板11的最底端设置在收集箱12的上方，多孔状的倾斜板11方便清洗水和碎屑的分离，倾斜板11的右侧设置有收集箱12，且收集箱12的下端通过滑槽13与机体1的内底部相连接，同时滑槽13设置在机体1的内底部，机体1的内底部设置有第一水箱14，且第一水箱14设置在倾斜板11的下方，第一水箱14的内左右两侧壁均设置有卡槽15，且卡槽15上设置有滤网16，卡槽15和滤网16组成滑动机构，且卡槽15设置有两个，滤网16避免水中含有的杂质进入到第一水箱14内，影响第一水泵17和输水管18，滤网16可从卡槽15中抽出对其进行清理，滤网16的下方设置有第一水泵17，且第一水泵17与输水管18相连接，输水管18远离第一水泵17的一端贯穿第一水箱14的后侧壁、外壳体19的侧壁以及第二水箱21的侧壁，且外壳体19设置在T型支板20上端，T型支板20设置在机体1的上表面，且T型支板20设置在移动座5的后侧，第二水箱21设置在外壳体19内部，且第二水箱21的内部设置有第二水泵22，第二水泵22与

喷管23相连接,且喷管23的下端贯穿第二水箱21的内底部和外壳体19的内底部,喷管23的右侧设置有珩磨头27,且珩磨头27设置在固定架9的上方。

[0028] 如图1、图2、图3和图5所示,珩磨头27的上端与第二转轴26相连接,且第二转轴26与第二电动机25相连接,第二电动机25设置在第二液压伸缩杆24的下端,且第二液压伸缩杆24的上端贯穿外壳体19的底部设置在外壳体19的内顶端上,同时第二液压伸缩杆24设置在第二水箱21的右侧,第二液压伸缩杆24和第二电动机25组成伸缩机构,且第二电动机25、第二转轴26和珩磨头27组成转动机构,同时第二转轴26和珩磨头27之间为螺纹连接,第二电动机25带动珩磨头27对缸筒内壁进行珩磨,可根据不同尺寸的缸筒内径,对珩磨头27进行更换,L型支板28设置在机体1的上表面,且L型支板28设置在T型支板20的右侧,L型支板28的内顶端设置有第三液压伸缩杆29,且第三液压伸缩杆29的下端设置有第三电动机30,第三液压伸缩杆29和第三电动机30组成伸缩机构,且第三电动机30、第三转轴31和滚压装置32组成转动机构,第三电动机30带动滚压装置32转动,可对珩磨后的缸筒内壁进行滚压加工,第三电动机30与第三转轴31相连接,且第三转轴31下端与滚压装置32相连接,同时滚压装置32设置在固定架9的上方,滚压装置32包括有凹槽3201、调节杆3202、锥齿轮组3203、转杆3204、套筒3205、支架3206、滚轮3207和防磨垫3208,且凹槽3201设置在滚压装置32的侧壁上,滚压装置32的内部转动连接有调节杆3202,且调节杆3202的下端与锥齿轮组3203相连接,锥齿轮组3203与转杆3204相连接,且转杆3204的两端贯穿滚压装置32内侧壁设置有套筒3205,套筒3205的外端滑动连接在滚压装置32的内侧壁上,且套筒3205的外端设置有支架3206,支架3206的内端面转动连接有滚轮3207,且滚轮3207外侧设置有防磨垫3208,转杆3204的两端设置为反螺纹,防磨垫3208可以减少滚轮3207滚压时产生的磨损,提高其使用寿命,调节杆3202、锥齿轮组3203和转杆3204组成转动机构,且转杆3204与套筒3205之间为螺纹连接,可根据缸筒的内径不同,转动调节杆3202,控制两侧的滚轮3207之间的距离,对缸筒内壁进行滚压。

[0029] 工作原理:在使用该具有清洗工件功能的缸筒珩磨机时,接通电源,根据不同内径尺寸的缸筒,调节第一液压伸缩杆7,控制两侧连接板8之间的距离,将缸筒通过两侧固定架9对其夹紧固定,缸筒安装后,将原珩磨头27螺纹取下,更换相应尺寸的珩磨头27,调节第二液压伸缩杆24,将珩磨头27伸入到缸筒内,启动第二电动机25,第二电动机25带动第二转轴26转动,第二转轴26带动珩磨头27转动对缸筒内侧壁进行珩磨加工,利用第二水泵22将第二水箱21内的水通过喷管喷洒出,对珩磨加工的缸筒内壁清洗,避免珩磨加工产生的碎屑影响其加工精度,清洗的水和废屑通过通口槽10掉落在下方倾斜板11上,碎屑由倾斜板11滑落到收集箱12内,水通过多孔状倾斜板11滴落在下方第一水箱14内,滤网16对清洗水再次过滤,避免杂质影响第一水泵17和输水管18的使用,通过第一水泵17将第一水箱14内的水输送到第二水箱21内,对水进行循环使用,第一个缸筒加工完成后,将珩磨头27拉升,启动第一电动机2,第一电动机2带动第一转轴3转动,第一转轴3带动螺纹杆4转动,使得移动座5在螺纹杆4上横向移动,便于对后续的缸筒进行加工,珩磨加工后的缸筒,可通过滚压装置32对其内壁滚压,提高其内部光洁度,利用第三液压伸缩杆29推动滚压装置32深入缸筒内,通过凹槽3201转动调节杆3202,调节杆3202带动锥齿轮组3203转动,锥齿轮组3203带动转杆3204转动,使得套筒3205在转杆3204上移动,控制两侧套筒3205之间的距离,使得滚轮3207与缸筒内壁接触,启动第三电动机30,第三电动机30带动第三转轴31转动,第三转轴31

带动滚压装置32转动,通过滚轮3207转动对缸筒内壁进行滚压,缸筒加工完成后,可将滤网16从卡槽15中取出对其进行清理,将收集箱12从滑槽13中抽出,对其废屑进行处理,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0030] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为便于描述本发明的简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0031] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

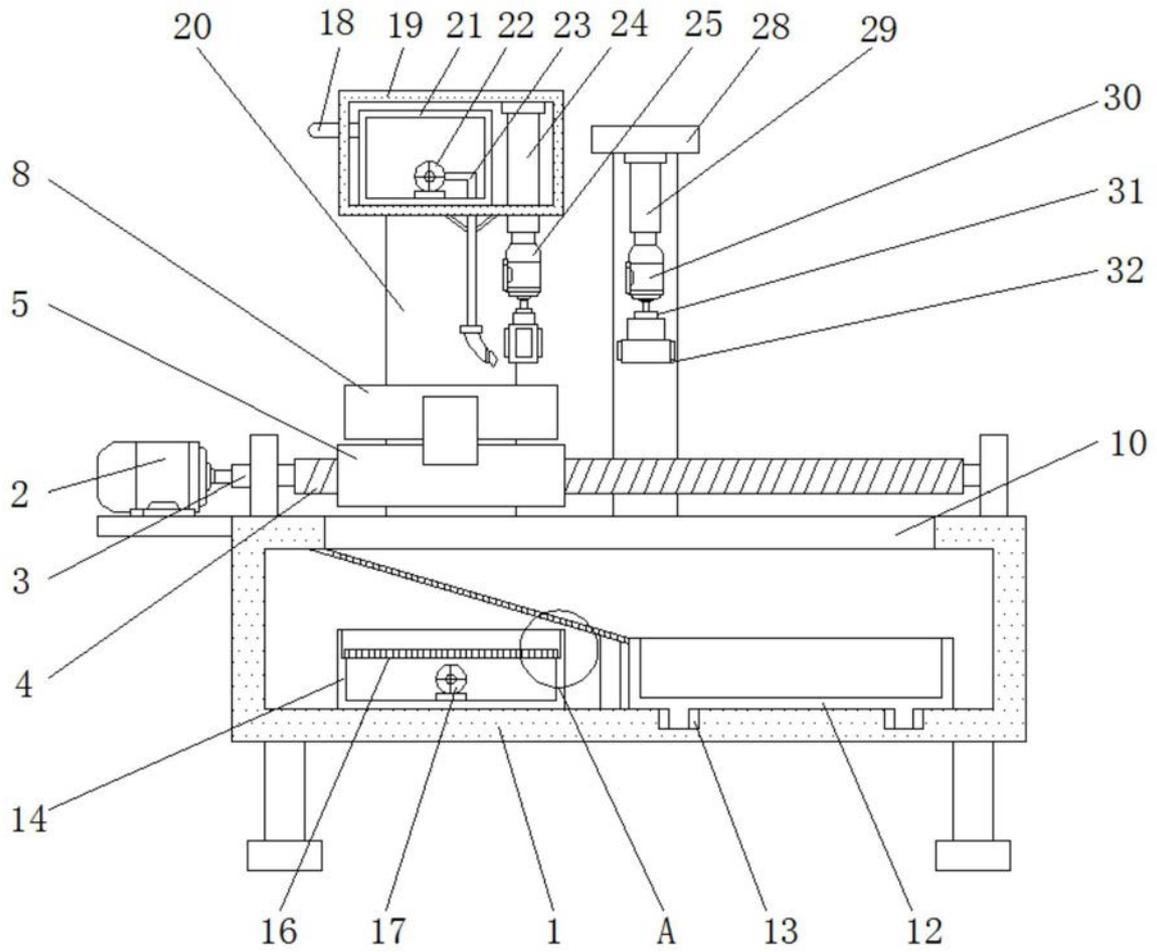


图1

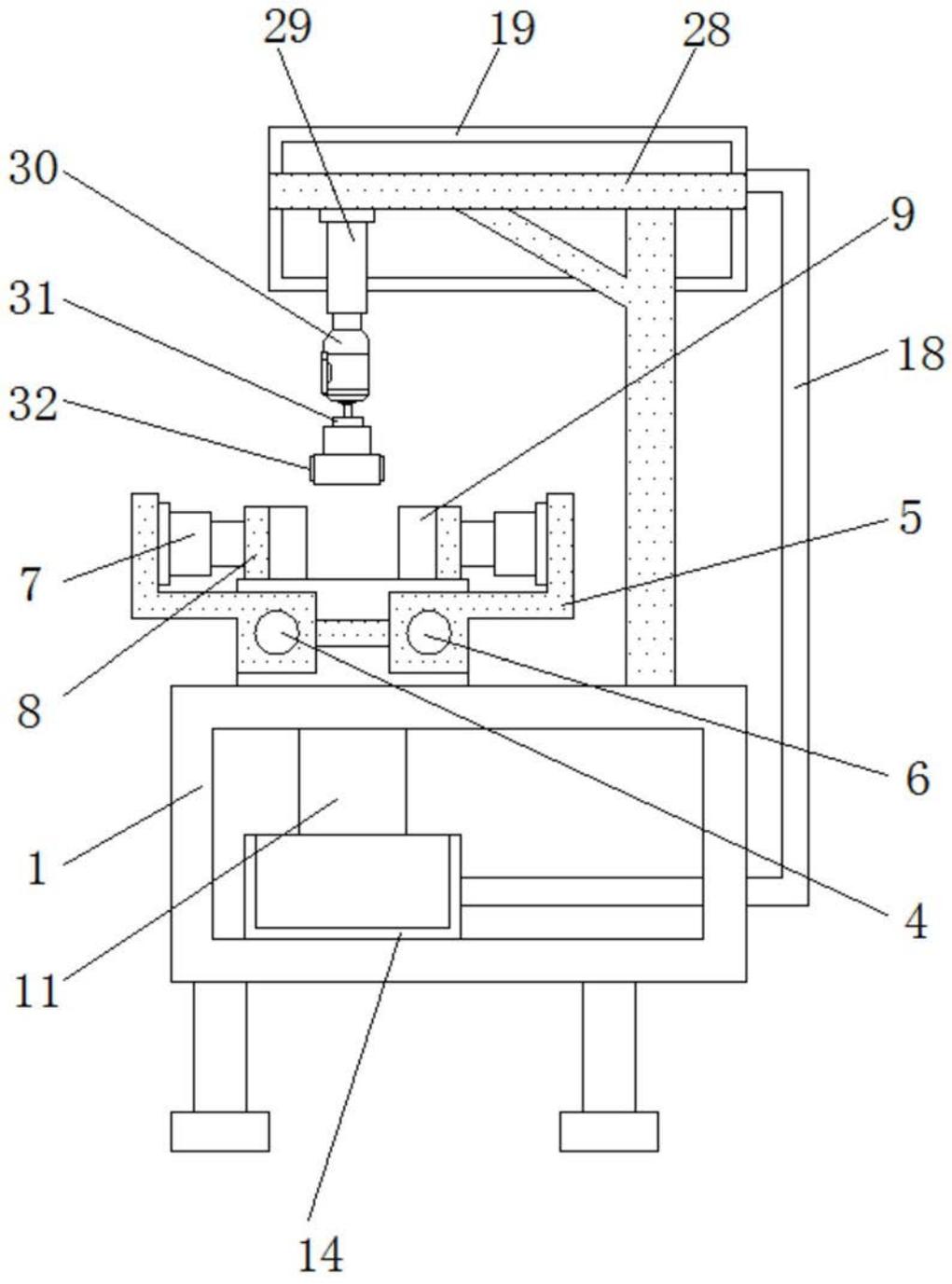


图2

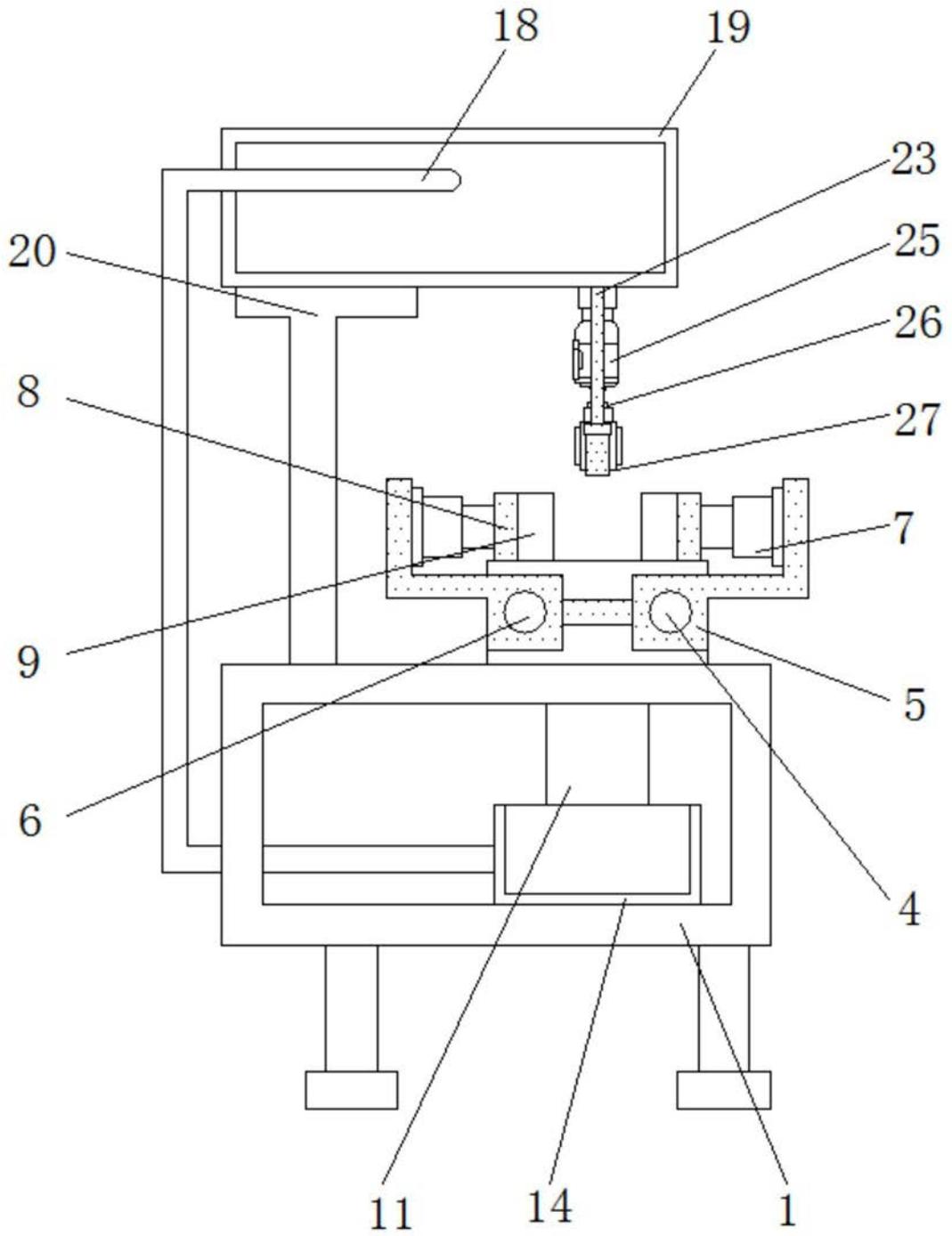


图3

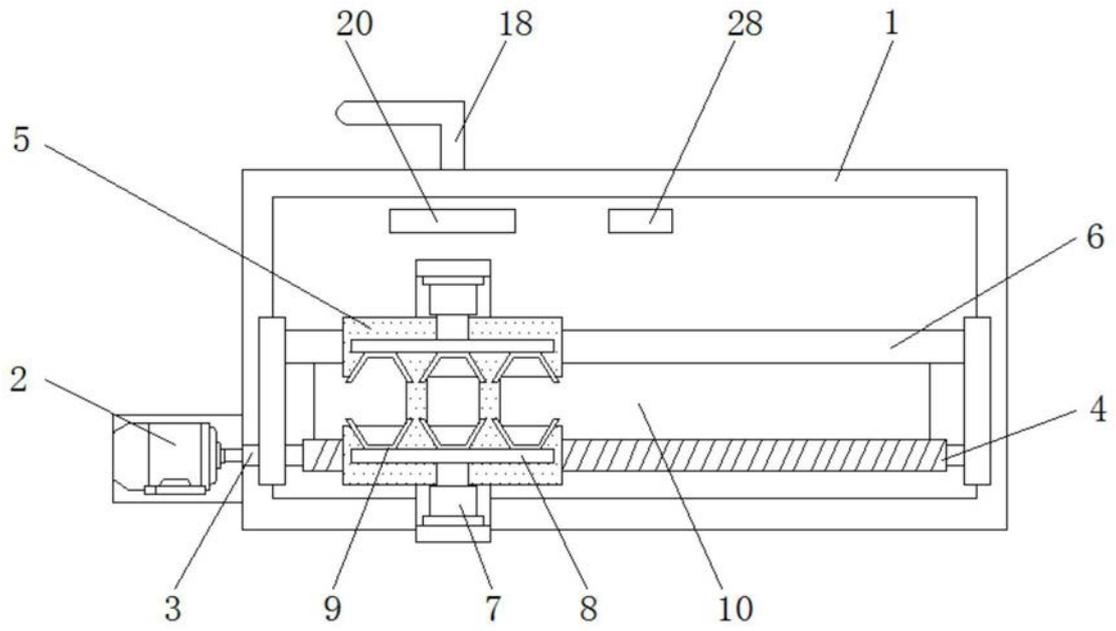


图4

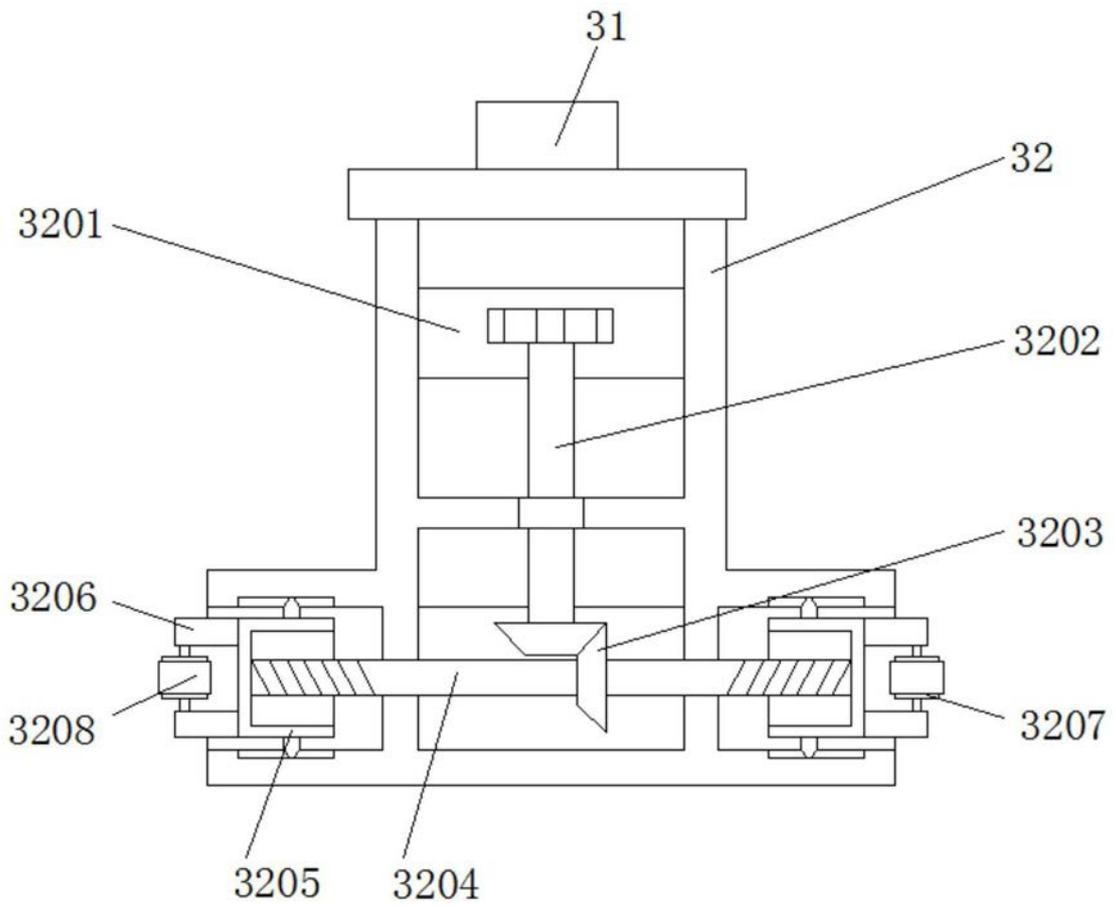


图5

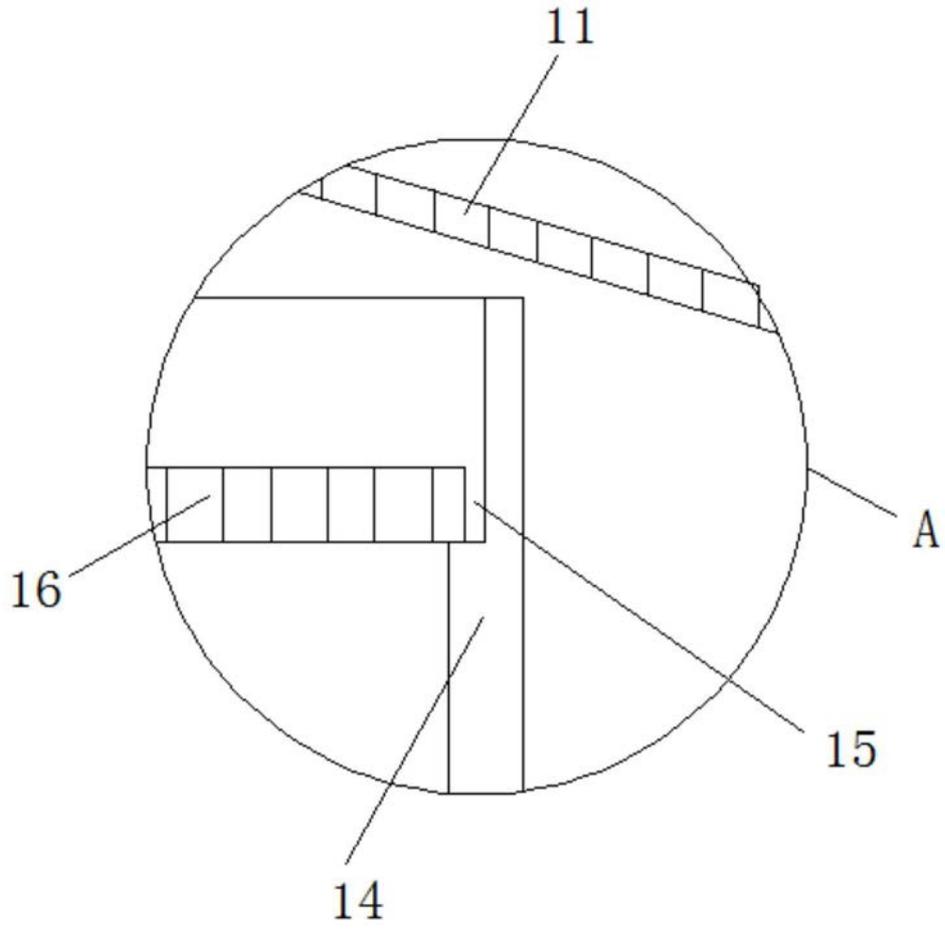


图6