



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117583627 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 23

(21) 申请号 202311699939.7

B23Q 11/08 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.12

(71) 申请人 淮安市洪泽区逸达精密轴承有限公司

地址 223100 江苏省淮安市洪泽经济开发区九牛路南侧创新路西侧

(72) 发明人 肖采超

(74) 专利代理机构 北京鼎德宝专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11823

专利代理师 石延雪

(51) Int. Cl.

B23B 5/00 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

B23Q 5/40 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

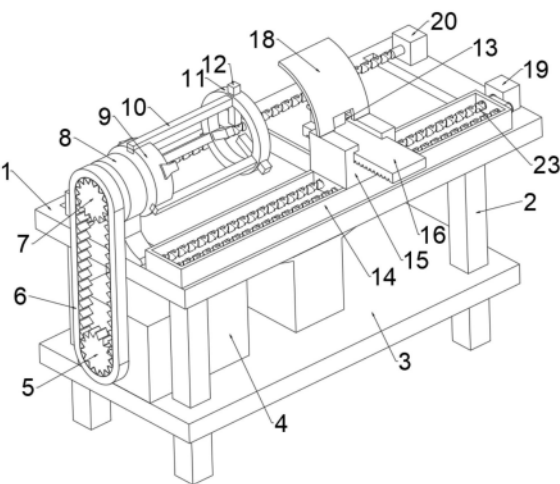
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种高稳定性轴承加工用数控车床

(57) 摘要

本发明属于数控车床技术领域,尤其是涉及一种高稳定性轴承加工用数控车床,包括操作台,所述操作台下表面固定连接四个支柱,四个所述支柱上固定连接底板,所述底板上表面固定连接一号电机,所述一号电机的输出端延伸至底板的外侧,所述一号电机的输出端上固定连接一号齿轮。本发明通过设置在三爪卡盘上卡合固定有伸缩杆,并且经由伸缩杆固定连接有环形卡夹,使得环形卡夹和夹持杆可以将过长的轴承进行夹持,此设置既能保证对轴承的承重进而避免因超长距离和自重导致的误差偏移,又避免了轴承的端头处不能加工的现象,且能通过自动调节伸缩杆的长度对轴承有更好的承重保护作用。



1. 一种高稳定性轴承加工用数控车床,其特征在于,包括操作台(1),所述操作台(1)下表面固定连接有四个支柱(2),四个所述支柱(2)上固定连接有底板(3),所述底板(3)上表面固定连接有一号电机(4),所述一号电机(4)的输出端延伸至底板(3)的外侧,所述一号电机(4)的输出端上固定连接有一号齿轮(5),所述操作台(1)的上表面固定连接有支撑架(8),所述支撑架(8)上贯穿并转动连接有传动轴,所述传动轴一端固定连接有三爪卡盘(9),所述三爪卡盘(9)设置于操作台(1)的上表面上方,所述传动轴远离三爪卡盘(9)的一端固定连接有二号齿轮(7),所述一号齿轮(5)和二号齿轮(7)通过锯齿啮合连接有一号传动履带(6),所述三爪卡盘(9)的侧面上呈环形阵列式的卡合连接有三个伸缩杆(10),所述伸缩杆(10)远离三爪卡盘(9)的一端固定连接有环状卡夹(11),所述环状卡夹(11)的侧面上呈环形阵列式的贯穿并滑动连接有三个夹持杆(12),所述操作台(1)上表面包括有车刀传动组件和清扫组件。

2. 根据权利要求1所述的高稳定性轴承加工用数控车床,其特征在于,所述车刀传动组件包括有车刀组件和滑动槽(14),所述滑动槽(14)固定连接于操作台(1)的上表面,所述滑动槽(14)内侧面转动连接有两个一号往复丝杆(23),所述一号往复丝杆(23)平行于伸缩杆(10),两个所述一号往复丝杆(23)远离三爪卡盘(9)的一端贯穿滑动槽(14)并固定连接有三号电机(19)的输出端,所述三号电机(19)固定连接于操作台(1)的上表面。

3. 根据权利要求2所述的高稳定性轴承加工用数控车床,其特征在于,所述车刀组件包括有传动箱(15),所述传动箱(15)底面固定连接有三号电机(19),所述传动箱(15)内通过两个转轴(32)转动连接有滚齿(31),所述两个滚齿(31)彼此啮合连接,所述传动箱(15)上表面滑动连接有三号电机(19),所述三号电机(19)固定连接于操作台(1)的上表面,所述传动箱(15)内通过两个转轴(32)转动连接有滚齿(31),所述两个滚齿(31)彼此啮合连接,所述传动箱(15)上表面滑动连接有三号电机(19),所述三号电机(19)固定连接于操作台(1)的上表面,所述传动箱(15)内通过两个转轴(32)转动连接有滚齿(31),所述两个滚齿(31)彼此啮合连接,所述传动箱(15)上表面滑动连接有三号电机(19),所述三号电机(19)固定连接于操作台(1)的上表面。

4. 根据权利要求2所述的高稳定性轴承加工用数控车床,其特征在于,所述清扫组件包括有四号电机(20),所述四号电机(20)设置为与三号电机(19)相对称,所述四号电机(20)的输出端固定连接有二号往复丝杆(22),所述二号往复丝杆(22)远离四号电机(20)的一端转动连接有立板(21),所述立板(21)设置于远离滑动槽(14)的支撑架(8)的另一侧,所述滑动槽(14)靠近四号电机(20)的一侧设有滑槽(24),所述二号往复丝杆(22)螺纹连接有推板(25),所述推板(25)靠近滑动槽(14)一端滑动连接于滑槽(24)的内部,所述操作台(1)上表面设有两个通槽,两个所述通槽设置于二号往复丝杆(22)的两端处的正下方,所述通槽下端口设置有滑板(26),所述滑板(26)靠近通槽的一端固定连接于操作台(1)的下表面,所述滑板(26)远离通槽的一端固定连接有三号电机(19)的输出端,所述三号电机(19)固定连接于操作台(1)的上表面。

5. 根据权利要求1所述的高稳定性轴承加工用数控车床,其特征在于,所述环状卡夹(11)的内径与三爪卡盘(9)的外径相等。

6. 根据权利要求2所述的高稳定性轴承加工用数控车床, 其特征在于, 所述滑动槽(14)设置于支撑架(8)的侧面, 所述滑动槽(14)的长度比操作台(1)的长度少30cm。

7. 根据权利要求3所述的高稳定性轴承加工用数控车床, 其特征在于, 所述传动箱(15)的上表面固定连接有弧形挡板(18), 所述弧形挡板(18)的下端设有槽口(13), 所述槽口(13)的上端距离传动板(16)的高度与固定块(28)的高度相等, 所述槽口(13)的宽度与固定块(28)的宽度相等。

8. 根据权利要求4所述的高稳定性轴承加工用数控车床, 其特征在于, 所述推板(25)的高度低于环状卡夹(11)的下端至操作台(1)上表面的距离。

一种高稳定性轴承加工用数控车床

技术领域

[0001] 本发明属于数控车床技术领域,尤其是涉及一种高稳定性轴承加工用数控车床。

背景技术

[0002] 数字控制机床简称为数控机床,是一种经由内部设置的程序的运行可以实现自动化的机床,数控机床比较于传统机床,拥有这高度柔性、高精度性、质量的稳定性和生产率高等的特点。

[0003] 现有的一种高稳定性轴承加工用数控车床包括以下结构:公开号为CN219169621U公开了一种高稳定性轴承加工用数控车床,包括有工作台,所述工作台的顶部一侧固定安装有第一安装座,所述第一安装座的外部一侧通过轴承转动安装有第一三爪卡盘,所述第一三爪卡盘的一端键槽连接有第一带轮,所述工作台内部的底部固定安装有第一电机。

[0004] 现有的高稳定性轴承加工用数控车床还存在以下不足:现有装置为保证轴承加工中的稳定性,采用两个三爪卡盘对轴承进行卡合固定,但是此种方法把轴承的两端进行封堵,使得在对轴承进行削切加工时不能将轴承的两端进行加工,对轴承加工产生较大的不便性;现有装置在对车刀进行控制时,采用一根往复丝杆进行控制,因是对轴承进行车削加工,车刀会遇到更大的阻力,单根往复丝杆易使得车刀的方向变形,则易造成较大的车削误差;在对轴承进行车削加工时,会产生大量的钢铁废屑,一方面会因为车削导致废屑的飞溅,另一方面会导致操作台上面淤积大量的废屑,会对清扫工作造成麻烦。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对上述背景技术中提出的现有装置为保证轴承加工中的稳定性,采用两个三爪卡盘对轴承进行卡合固定,但是此种方法把轴承的两端进行封堵,使得在对轴承进行削切加工时不能将轴承的两端进行加工,对轴承加工产生较大的不便性;现有装置在对车刀进行控制时,采用一根往复丝杆进行控制,因是对轴承进行车削加工,车刀会遇到更大的阻力,单根往复丝杆易使得车刀的方向变形,则可能造成较大的车削误差;在对轴承进行车削加工时,会产生大量的钢铁废屑,一方面会因为车削导致废屑的飞溅,另一方面会导致操作台上面淤积大量的废屑,对时候的清扫工作造成麻烦的问题,提供一种高稳定性轴承加工用数控车床。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:一种高稳定性轴承加工用数控车床,包括操作台,所述操作台下表面固定连接四个支柱,四个所述支柱上固定连接底板,所述底板上表面固定连接有一号电机,所述一号电机的输出端延伸至底板的外侧,所述一号电机的输出端上固定连接有一号齿轮,所述操作台的上表面固定连接支撑架,所述支撑架上贯穿并转动连接有传动轴,所述传动轴一端固定连接有三爪卡盘,所述三爪卡盘设置于操作台的上表面上方,所述传动轴远离三爪卡盘的一端固定连接二号齿轮,所述一号齿轮和二号齿轮通过锯齿啮合连接有一号传动履带,所述三爪卡盘的侧面上呈环形阵列式的卡合连接三个伸缩杆,所述伸缩杆远离三爪卡盘的一端固定连接环状卡夹,所

述环状卡夹的侧面上呈环形阵列式的贯穿并滑动连接有三个夹持杆,所述操作台上表面包括有车刀传动组件和清扫组件。

[0007] 进一步,所述车刀传动组件包括有车刀组件和滑动槽,所述滑动槽固定连接于操作台的上表面,所述滑动槽内侧面转动连接有两个一号往复丝杆,所述一号往复丝杆平行于伸缩杆,两个所述一号往复丝杆远离三爪卡盘的一端贯穿滑动槽并固定连接有传动滚筒,两个所述传动滚筒上滑动连接有二号传动履带,一个所述传动滚筒远离滑动槽的一端固定连接有三号电机的输出端,所述三号电机固定连接于操作台的上表面。

[0008] 进一步,所述车刀组件包括有传动箱,所述传动箱底面固定连接有传动块,所述传动块螺纹连接于两个一号往复丝杆上,所述传动块滑动连接于滑动槽内部,所述传动箱内通过两个转轴转动连接有滚齿,所述两个滚齿彼此啮合连接,所述传动箱上表面滑动连接有传动板,所述传动板下表面呈线性阵列式的设有若干个锯齿口,所述传动板通过锯齿口啮合连接有滚齿,所述传动板上表面固定连接有固定块,所述固定块靠近三爪卡盘的侧面螺纹连接有车刀,所述传动箱的外侧面上固定连接有二号电机,所述二号电机的输出端贯穿传动箱并固定连接于转轴的一端。

[0009] 进一步,所述清扫组件包括有四号电机,所述四号电机设置为与三号电机相对称,所述四号电机的输出端固定连接有二号往复丝杆,所述二号往复丝杆远离四号电机的一端转动连接有立板,所述立板设置于远离滑动槽的支撑架的另一侧,所述滑动槽靠近四号电机的一侧设有滑槽,所述二号往复丝杆螺纹连接有推板,所述推板靠近滑动槽一端滑动连接于滑槽的内部,所述操作台上表面设有两个通槽,两个所述通槽设置于二号往复丝杆的两端处的正下方,所述通槽下端口设置有滑板,所述滑板靠近通槽的一端固定连接于操作台的下表面,所述滑板远离通槽的一端固定连接有收纳箱,所述收纳箱固定连接于底板的上表面。

[0010] 进一步,所述环状卡夹的内径与三爪卡盘的外径相等。

[0011] 进一步,所述滑动槽设置于支撑架的侧面,所述滑动槽的长度比操作台的长度少30cm。

[0012] 进一步,所述传动箱的上表面固定连接有弧形挡板,所述弧形挡板的下端设有槽口,所述槽口的上端距离传动板的高度与固定块的高度相等,所述槽口的宽度与固定块的宽度相等。

[0013] 进一步,所述推板的高度低于环状卡夹的下端至操作台上表面的距离。

[0014] 与现有的技术相比,本高稳定性轴承加工用数控车床的优点在于:

[0015] 1、本发明通过设置在三爪卡盘上卡合固定有伸缩杆,并且经由伸缩杆固定连接有环形卡夹,使得环形卡夹和夹持杆可以将过长的轴承进行夹持,此设置既能保证对轴承的承重进而避免因超长距离和自重导致的误差偏移,又避免了轴承的端头处不能加工的现象,且能通过自动调节伸缩杆的长度对轴承有更好的承重保护作用。

[0016] 2、本发明通过设置两根一号往复丝杆转动连接于滑动槽内部,设置传动块螺纹连接两个一号往复丝杆且滑动连接于滑动槽内部,通过传动块和两个一号往复丝杆的作用,使得装置的车刀组件在移动中更加平稳,在进入车削工作中也能有更好的稳定性。

[0017] 3、本发明通过设置二号往复丝杆和推板,并且将推板的一端滑动连接于滑动槽外侧面的滑槽内部,在增加推板的平稳时,也在利用推板更好的将车削废屑更好的清理,并且

经由通槽和滑板将废屑收集在收纳箱内,便于更好的保持操作台上的整洁。

附图说明

[0018] 图1是本发明提供一种高稳定性轴承加工用数控车床的后侧方结构示意图;

[0019] 图2是本发明提供一种高稳定性轴承加工用数控车床的前侧方结构示意图;

[0020] 图3是本发明提供一种高稳定性轴承加工用数控车床的操作台顶部的结构示意图;

[0021] 图4是图3中A部分的放大图;

[0022] 图5是图3中B部分的放大图。

[0023] 图中,1操作台、2支柱、3底板、4一号电机、5一号齿轮、6一号传动履带、7二号齿轮、8支撑架、9三爪卡盘、10伸缩杆、11环状卡夹、12夹持杆、13槽口、14滑动槽、15传动箱、16传动板、17二号电机、18弧形挡板、19三号电机、20四号电机、21立板、22二号往复丝杆、23一号往复丝杆、24滑槽、25推板、26滑板、27收纳箱、28固定块、29车刀、30二号传动履带、31滚齿、32转轴、33锯齿口、34传动滚筒。

具体实施方式

[0024] 以下实施例仅处于说明性目的,而不是想要限制本发明的范围。

[0025] 如图1-图5所示,一种高稳定性轴承加工用数控车床,包括操作台1,操作台1下表面固定连接四个支柱2,四个支柱2上固定连接底板3,底板3上表面固定连接一号电机4,一号电机4的输出端延伸至底板3的外侧,一号电机4的输出端上固定连接一号齿轮5,操作台1的上表面固定连接支撑架8,支撑架8上贯穿并转动连接传动轴,传动轴一端固定连接三爪卡盘9,三爪卡盘9设置于操作台1的上表面上方,传动轴远离三爪卡盘9的一端固定连接二号齿轮7,一号齿轮5和二号齿轮7通过锯齿啮合连接一号传动履带6,三爪卡盘9的侧面上呈环形阵列式的卡合连接三个伸缩杆10,伸缩杆10远离三爪卡盘9的一端固定连接环状卡夹11,环状卡夹11的内径与三爪卡盘9的外径相等,环状卡夹11的侧面上呈环形阵列式的贯穿并滑动连接三个夹持杆12,此设置既能保证对轴承的承重进而避免因超长距离和自重导致的误差偏移,又避免了轴承的端头处不能加工的现象,且能通过自动调节伸缩杆10的长度对轴承有更好的承重保护作用,操作台1上表面包括有车刀传动组件和清扫组件;

[0026] 车刀传动组件包括有车刀组件和滑动槽14,滑动槽14固定连接于操作台1的上表面,所护滑动槽14设置于支撑架8的侧面,滑动槽14的长度比操作台1的长度少30cm,滑动槽14内侧面转动连接两个一号往复丝杆23,一号往复丝杆23平行于伸缩杆10,两个一号往复丝杆23远离三爪卡盘9的一端贯穿滑动槽14并固定连接传动滚筒34,两个传动滚筒34上滑动连接二号传动履带30,一个传动滚筒34远离滑动槽14的一端固定连接三号电机19的输出端,三号电机19固定连接于操作台1的上表面,通过传动块和两个一号往复丝杆23的作用,使得装置的车刀组件在移动中更加平稳,在进入车削工作中也能有更好的稳定性;

[0027] 车刀组件包括有传动箱15,传动箱15底面固定连接传动块,传动块螺纹连接于两个一号往复丝杆23上,传动块滑动连接于滑动槽14内部,传动箱15内通过两个转轴32转动连接滚齿31,两个滚齿31彼此啮合连接,传动箱15上表面滑动连接传动板16,传动板

16下表面呈线性阵列式的设有若干个锯齿口33,传动板16通过锯齿口33啮合连接有滚齿31,传动板16上表面固定连接固定块28,固定块28靠近三爪卡盘9的侧面螺纹连接有车刀29,传动箱15的外侧面上固定连接二号电机17,二号电机17的输出端贯穿传动箱15并固定连接于转轴32的一端,传动箱15的上表面固定连接弧形挡板18,弧形挡板18的下端设有槽口13,槽口13的上端距离传动板16的高度与固定块28的高度相等,槽口13的宽度与固定块28的宽度相等,此设置使得车刀29能够在传动板16的传动下更加平稳的进行车削工作;

[0028] 清扫组件包括有四号电机20,四号电机20设置为与三号电机19相对称,四号电机20的输出端固定连接二号往复丝杆22,二号往复丝杆22远离四号电机20的一端转动连接有立板21,立板21设置于远离滑动槽14的支撑架8的另一侧,所护滑动槽14靠近四号电机20的一侧设有滑槽24,二号往复丝杆22螺纹连接有推板25,推板25的高度低于环状卡夹11的下端至操作台1上表面的距离,推板25靠近滑动槽14一端滑动连接于滑槽24的内部,操作台1上表面设有两个通槽,两个通槽设置于二号往复丝杆22的两端处的正下方,通槽下端口设置有滑板26,滑板26靠近通槽的一端固定连接于操作台1的下表面,滑板26远离通槽的一端固定连接收纳箱27,收纳箱27固定连接于底板3的上表面,通过设置二号往复丝杆22和推板25,并且将推板25的一端滑动连接于滑动槽14外侧面的滑槽24内部,在增加推板25的平稳时,也在利用推板25更好的将车削废屑更好的清理,并且经由通槽和滑板26将废屑收集在收纳箱27内,便于更好的保持操作台上的整洁。

[0029] 本发明的工作原理如下:

[0030] 将轴承卡合连接于三爪卡盘9上,再调整伸缩杆10的长度将环状卡夹11设置于一个合适的位置,再利用夹持杆12将轴承进一步的固定,从而提供一个额外的支撑力,此设置既能保证对轴承的承重进而避免因超长距离和自重导致的误差偏移,又避免了轴承的端头处不能加工的现象,且能通过自动调节伸缩杆10的长度对轴承有更好的承重保护作用,再通过设置要车削的距离和深度,接着启动三号电机19带动两根一号往复丝杆23进行转动,通过传动块和两个一号往复丝杆23的作用,使得装置的车刀组件在移动中更加平稳,在进入车削工作中也能有更好的稳定性,进而将传动箱15移动至适宜位置实现控制车削距离,再通过控制二号电机17进而控制滚齿31和传动板16的位移,从而将车刀29移送至需要的位置,进而实现控制车削的深度,此设置使得车刀29能够在传动板16的传动下更加平稳的进行车削工作,待准备就绪后启动一号电机4进而带动三爪卡盘9开始转动,再启动四号电机20使得推板25再操作台上进行往复推送,在增加推板25的平稳时,也在利用推板25更好的将车削废屑更好的清理,并且经由通槽和滑板26将废屑收集在收纳箱27内,便于更好的保持操作台上的整洁。

[0031] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,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。

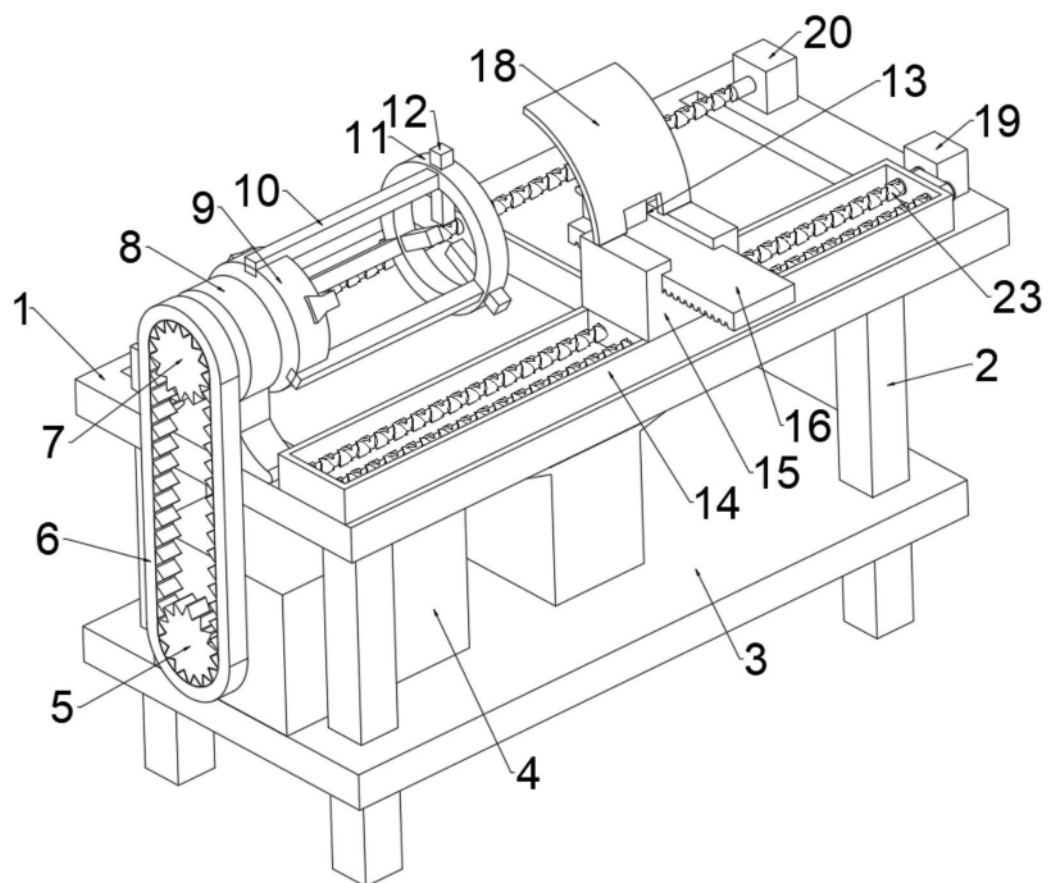


图1

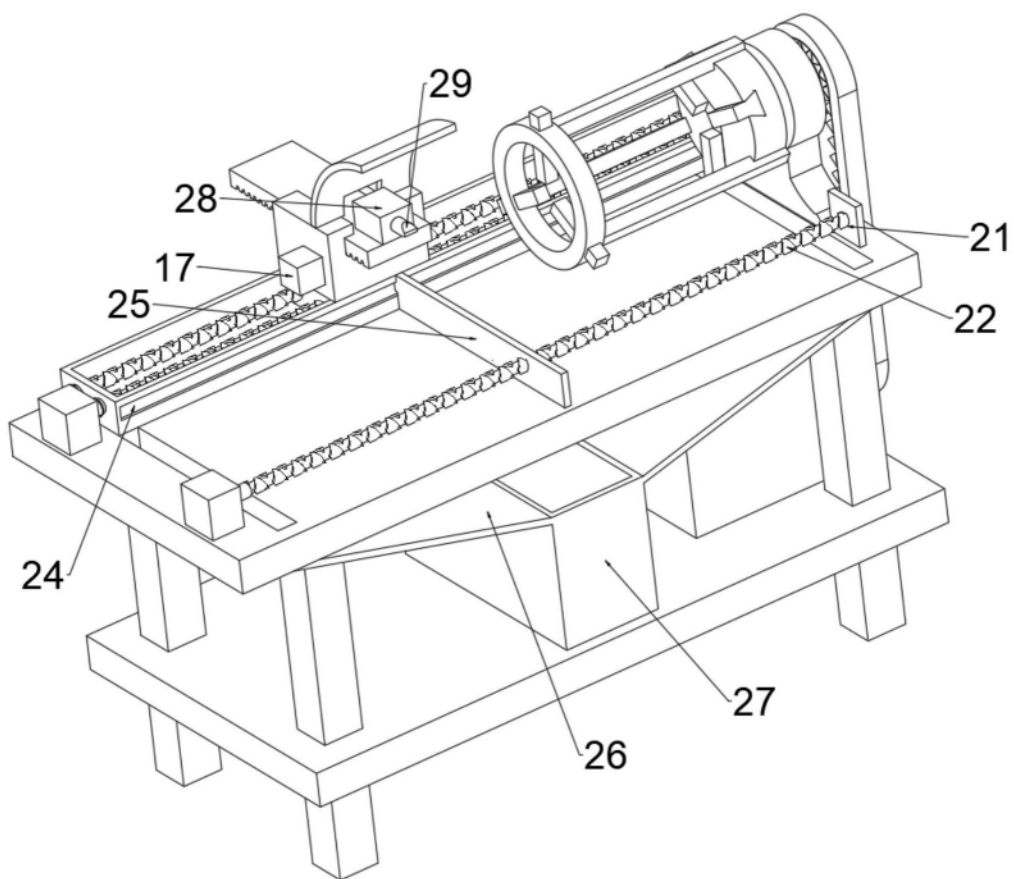


图2

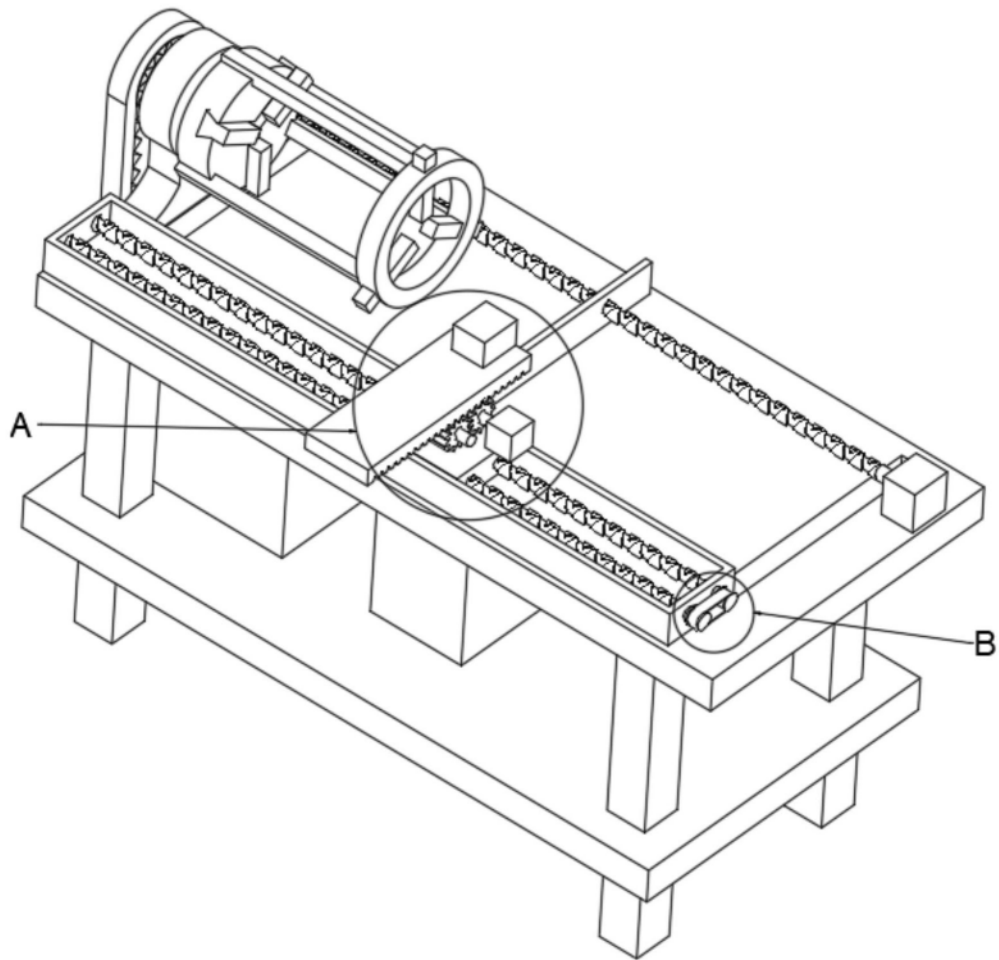


图3

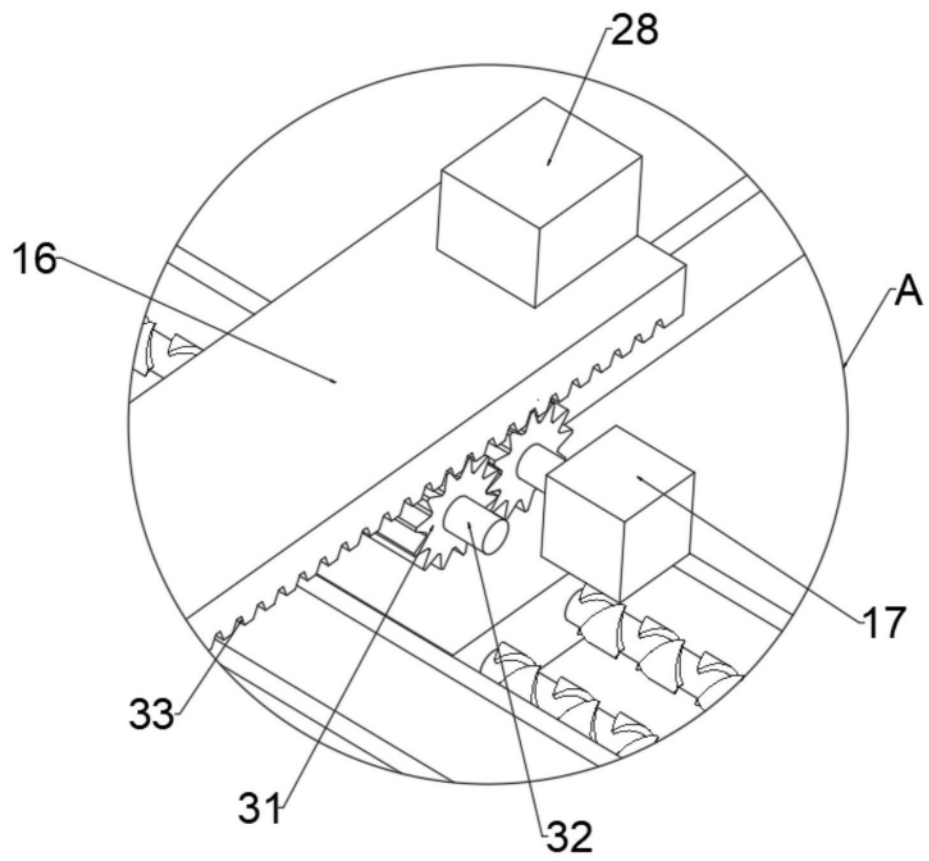


图4

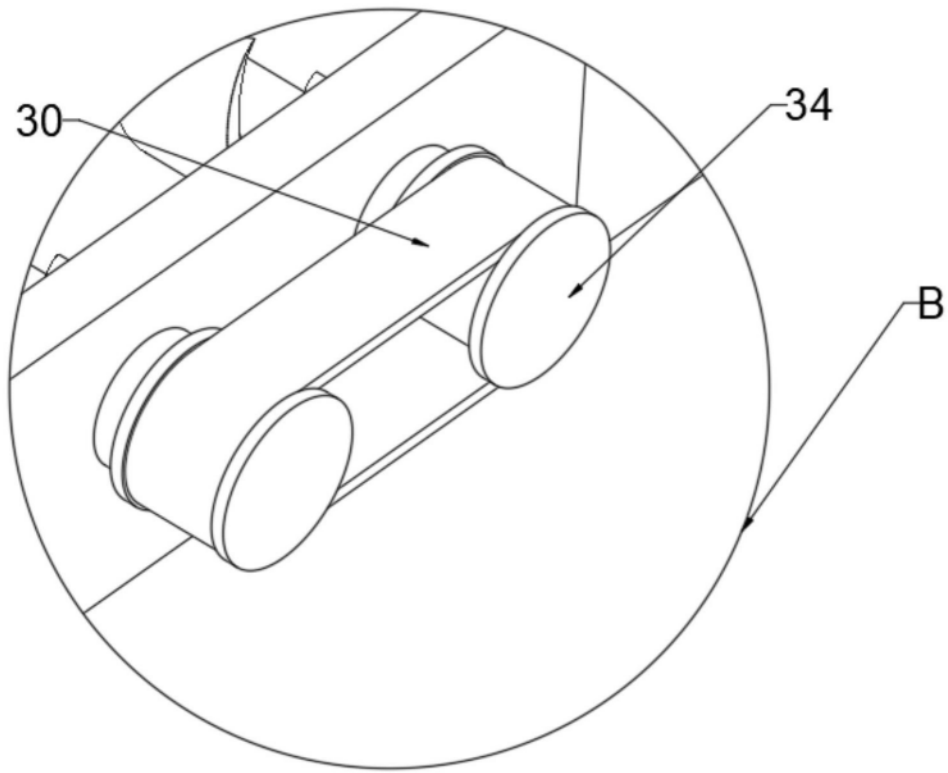


图5