



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207508280 U

(45)授权公告日 2018.06.19

(21)申请号 201721404524.2

(22)申请日 2017.10.27

(73)专利权人 浙江五洲新春集团股份有限公司

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县七星街
道泰坦大道199号

(72)发明人 左英 王明舟

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 连平

(51) Int. Cl.

B23B 3/36(2006.01)

B23B 15/00(2006.01)

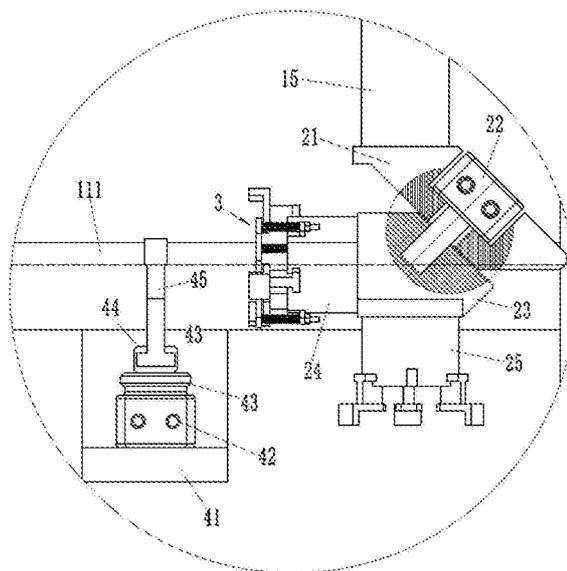
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种机械臂串联车削装置

(57)摘要

本实用新型涉及轴承加工技术领域,公开一种机械臂串联车削装置,包括固定在地面上的机架、第一车床和第二车床,所述机架上设有可左右移动的机械臂,机械臂内套接有可上下移动升降杆;所述升降杆的下端固定有基座,基座的背部固定有第一旋转气缸,第一旋转气缸的活塞杆穿过基座的伸出端与旋转座固定,所述旋转座上设有第一气动三爪卡盘和第二气动三爪卡盘,所述第一气动三爪卡盘上设有弹出机构,所述第一车床和第二车床的中间设有正反面翻转机构和物料中转机构。它利用机械臂自动将产品从一台车床运输到另一台车床上进行加工,同时能将产品的正反面进行转换,解决了因为质量大搬运困难的问题,且提高了产品加工效率。



1. 一种机械臂串联车削装置,包括固定在地面上的机架(11)、第一车床(12)和第二车床(13),第一车床(12)和第二车床(13)分别位于机架(11)的左侧和右侧,所述机架(11)上设有可左右移动的机械臂(14),机械臂(14)内套接有可上下移动升降杆(15);其特征在于:所述升降杆(15)的下端固定有基座(21),基座(21)的背部固定有第一旋转气缸(22),第一旋转气缸(22)的活塞杆穿过基座(21)的伸出端与旋转座(23)固定,所述旋转座(23)上设有左右方向设置的第一气动三爪卡盘(24)和上下方向设置的第二气动三爪卡盘(25),所述第一气动三爪卡盘(24)上设有弹出机构(3),所述第一车床(12)和第二车床(13)的中间设有正反面翻转机构(4)和物料中转机构(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种机械臂串联车削装置,其特征在于:所述弹出机构(3)包括圆台(31),圆台(31)的外壁上成型有三个均布的支撑臂(32),支撑臂(32)的下端固定有弹簧套杆(33),弹簧套杆(33)上套接有弹簧(34)和固定板(35),所述弹簧(34)的上端和下端分别压靠在支撑臂(32)和固定板(35)上,所述弹簧套杆(33)穿过固定板(35)的下伸出端螺接有调整螺母(36),调整螺母(36)压靠在固定板(35)上;所述第一气动三爪卡盘(24)的卡盘体的外壁上成型有三个均布的凹槽(241),每个固定板(35)固定在对应的一个凹槽(241)内。

3. 根据权利要求1所述的一种机械臂串联车削装置,其特征在于:所述正反面翻转机构(4)包括固定在机架(11)的横梁(111)上的基板(41),基板(41)上固定有第二旋转气缸(42),第二旋转气缸(42)的活塞杆与旋转盘(43)固定连接,旋转盘(43)上固定有双向气缸(44),所述双向气缸(44)的前侧的两个活塞杆上固定有第一夹持部(45),双向气缸(44)的后侧的两个活塞杆上固定有第二夹持部(46),第一夹持部(45)和第二夹持部(46)对称设置。

4. 根据权利要求1所述的一种机械臂串联车削装置,其特征在于:所述物料中转机构(5)包括固定在地面上的大电机(51)和支撑架(53),大电机(51)的输出轴插套在物料盘(52)下侧面上的连接轴(521)内,所述支撑架(53)的上侧壁的外壁上固定有若干半球(531),物料盘(52)的下侧面压靠在半球(531)上,所述物料盘(52)上设有多个均布的物料托盘(54),每个物料托盘(54)的下端固定有螺杆(55),螺杆(55)穿过物料盘(52)的下伸出端螺接在大齿轮(56)的中部,大齿轮(56)与小齿轮(57)啮合,小齿轮(57)与小电机(58)的输出轴固定连接,所述小电机(58)固定在物料盘(52)上,所述大齿轮(56)铰接在物料盘(52)上;

所述物料托盘(54)的外壁上成型有三个均布的凸起(541),每个凸起(541)插套在对应的一个限位杆(59)上,限位杆(59)固定在物料盘(52)上。

一种机械臂串联车削装置

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及轴承加工技术领域，尤其是涉及一种机械臂串联车削装置。

背景技术：

[0002] 现有的轴承的内、外圈加工往往是利用车床进行车削加工，轴承的内、外圈的两个面都需要加工，不能在同一车床上进行所以车削工作，所以往往需要将处于半成品状态的轴承的内、外圈运到下一车床进行下一步加工，若需要加工如图5所示的一种产品9，产品9由于轴径大、质量大，如果人为用手将轴承内圈9从一台车床卸下再安装到另一台车床上进行加工，往往搬运困难需要更多的人力物力，且因为拿不稳产品9而造成身体伤害，且搬运效率较低。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术的不足，提供一种机械臂串联车削装置，它利用机械臂自动将产品从一台车床运输到另一台车床上进行加工，同时能将产品的正反面进行转换，解决了因为质量大搬运困难的问题，且提高了产品加工效率。

[0004] 本实用新型解决所述技术问题的方案是：

[0005] 一种机械臂串联车削装置，包括固定在地面上的机架、第一车床和第二车床，第一车床和第二车床分别位于机架的左侧和右侧，所述机架上设有可左右移动的机械臂，机械臂内套接有可上下移动升降杆；所述升降杆的下端固定有基座，基座的背部固定有第一旋转气缸，第一旋转气缸的活塞杆穿过基座的伸出端与旋转座固定，所述旋转座上设有左右方向设置的第一气动三爪卡盘和上下方向设置的第二气动三爪卡盘，所述第一气动三爪卡盘上设有弹出机构，所述第一车床和第二车床的中间设有正反面翻转机构和物料中转机构。

[0006] 所述弹出机构包括圆台，圆台的外壁上成型有三个均布的支撑臂，支撑臂的下端固定有弹簧套杆，弹簧套杆上套接有弹簧和固定板，所述弹簧的上端和下端分别压靠在支撑臂和固定板上，所述弹簧套杆穿过固定板的下伸出端螺接有调整螺母，调整螺母压靠在固定板上；所述第一气动三爪卡盘的卡盘体的外壁上成型有三个均布的凹槽，每个固定板固定在对应的一个凹槽内。

[0007] 所述正反面翻转机构包括固定在机架的横梁上的基板，基板上固定有第二旋转气缸，第二旋转气缸的活塞杆与旋转盘固定连接，旋转盘上固定有双向气缸，所述双向气缸的前侧的两个活塞杆上固定有第一夹持部，双向气缸的后侧的两个活塞杆上固定有第二夹持部，第一夹持部和第二夹持部对称设置。

[0008] 所述物料中转机构包括固定在地面上的大电机和支撑架，大电机的输出轴插套在物料盘下侧面上的连接轴内，所述支撑架的上侧壁的外壁上固定有若干半球，物料盘的下侧面压靠在半球上，所述物料盘上设有多个均布的物料托盘，每个物料托盘的下端固定有螺杆，螺杆穿过物料盘的下伸出端螺接在大齿轮的中部，大齿轮与小齿轮啮合，小齿轮与小

电机的输出轴固定连接,所述小电机固定在物料盘上,所述大齿轮铰接在物料盘上;

[0009] 所述物料托盘的外壁上成型有三个均布的凸起,每个凸起插套在对应的一个限位杆上,限位杆固定在物料盘上。

[0010] 本实用新型的突出效果是:

[0011] 与现有技术相比,它利用机械臂自动将产品从一台车床运输到另一台车床上进行加工,同时能将产品的正反面进行转换,解决了因为质量大搬运困难的问题,且提高了产品加工效率。

附图说明:

[0012] 图1为本实用新型的主视图;

[0013] 图2为图1关于A的局部放大图;

[0014] 图3为本实用新型的正反面翻转机构的三维结构示意图;

[0015] 图4为本实用新型的局部结构的三维结构示意图;

[0016] 图5为本实用新型的物料中转机构的三维结构示意图;

[0017] 图6为加工产品的结构示意图。

具体实施方式:

[0018] 实施例,见如图1至图6所示,一种机械臂串联车削装置,包括固定在地面上的机架11、第一车床12和第二车床13,第一车床12和第二车床13分别位于机架11的左侧和右侧,所述机架11上设有可左右移动的机械臂14,机械臂14内套接有可上下移动升降杆15;所述升降杆15的下端固定有基座21,基座21的背部固定有第一旋转气缸22,第一旋转气缸22的活塞杆穿过基座21的伸出端与旋转座23固定,所述旋转座23上设有左右方向设置的第一气动三爪卡盘24和上下方向设置的第二气动三爪卡盘25,所述第一气动三爪卡盘24上设有弹出机构3,所述第一车床12和第二车床13的中间设有正反面翻转机构4和物料中转机构5。

[0019] 更进一步的说,所述弹出机构3包括圆台31,圆台31的外壁上成型有三个均布的支撑臂32,支撑臂32的下端固定有弹簧套杆33,弹簧套杆33上套接有弹簧34和固定板35,所述弹簧34的上端和下端分别压靠在支撑臂32和固定板35上,所述弹簧套杆33穿过固定板35的下伸出端螺接有调整螺母36,调整螺母36压靠在固定板35上;所述第一气动三爪卡盘24的卡盘体的外壁上成型有三个均布的凹槽241,每个固定板35固定在对应的一个凹槽241内。

[0020] 更进一步的说,所述正反面翻转机构4包括固定在机架11的横梁111上的基板41,基板41上固定有第二旋转气缸42,第二旋转气缸42的活塞杆与旋转盘43固定连接,旋转盘43上固定有双向气缸44,所述双向气缸44的前侧的两个活塞杆上固定有第一夹持部45,双向气缸44的后侧的两个活塞杆上固定有第二夹持部46,第一夹持部45和第二夹持部46对称设置。

[0021] 更进一步的说,所述物料中转机构5包括固定在地面上的大电机51和支撑架53,大电机51的输出轴插套在物料盘52下侧面上的连接轴521内,所述支撑架53的上侧壁的外壁上固定有若干半球531,物料盘52的下侧面压靠在半球531上,所述物料盘52上设有多个均布的物料托盘54,每个物料托盘54的下端固定有螺杆55,螺杆55穿过物料盘52的下伸出

端螺接在大齿轮56的中部,大齿轮56与小齿轮57啮合,小齿轮57与小电机58的输出轴固定连接,所述小电机58固定在物料盘52上,所述大齿轮56铰接在物料盘52上;

[0022] 所述物料托盘54的外壁上成型有三个均布的凸起541,每个凸起541 插套在对应的一个限位杆59上,限位杆59固定在物料盘52上

[0023] 物料托盘54上可以安放加工好的产品也可以安放未加工好的产品,但一个物料托盘54只可以安放同一状态的产品。

[0024] 工作原理:第一,第一旋转气缸22驱使活塞杆转动,带动旋转座23 旋转180°,第一气动三爪卡盘24和第二气动三爪卡盘25位置互换,升降杆15下移,第一气动三爪卡盘24从物料托盘54上抓取一个未加工的产品9,升降杆15上移,机械臂14向左移到第一车床12的上方;第二,等第一车床12加工完成后,升降杆15下移,机械臂14向左移动一定距离,第二气动三爪卡盘25将第一车床12的加工好的半成品状态的产品9夹住,然后,第一旋转气缸22再次驱使活塞杆转动,第一气动三爪卡盘24和第二气动三爪卡盘25位置互换,将第一气动三爪卡盘24上的未加工的产品 9安装在第一车床12上进行加工,升降杆15上移;第三:机械臂14右移到正反面翻转机构4的右上方,并同时在右移的过程中,第一旋转气缸22 驱使活塞杆转动再次对第一气动三爪卡盘24和第二气动三爪卡盘25进行位置位置互换,升降杆15下移,将第二气动三爪卡盘25上的半成品状态的产品9安放在第一夹持部45和第二夹持部46之间,双向气缸44收缩,第一夹持部45和第二夹持部46互相靠拢从而夹住产品,第二旋转气缸42 驱使活塞杆转动,通过旋转盘43带动双向气缸44等旋转180°,将半成品状态的产品9的正反面进行置换,第一气动三爪卡盘24和第二气动三爪卡盘25位置互换,第一气动三爪卡盘24夹取半成品状态的产品9,升降杆15上移后右移至第二车床13的上方,并在移动过程中第一气动三爪卡盘24和第二气动三爪卡盘25再次进行位置互换;第四,等第二车床13 加工好后,升降杆15下移,第二气动三爪卡盘25将加工好的产品9从第二车床13上夹出,第一气动三爪卡盘24和第二气动三爪卡盘25再次进行位置互换,将第一气动三爪卡盘24上的半成品状态的产品9放入第二车床 13上进行加工,升降杆15上移并左移至物料中转机构5的上方;第六,升降杆15下移,将第二气动三爪卡盘25上的加工好的产品9放入其中一个物料托盘54上,第一气动三爪卡盘24和第二气动三爪卡盘25再次进行位置互换后,同时物料盘52在大电机51驱动下转过一定角度,第一气动三爪卡盘24再次抓取一个未加工的产品9。

[0025] 以上实施方式仅用于说明本实用新型,而并非对本实用新型的制,有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,还可以做出各种变化和变形,因此所有等同的技术方案也属于本实用新型的范畴,本实用新型的专利保护范围应由权利要求限定。

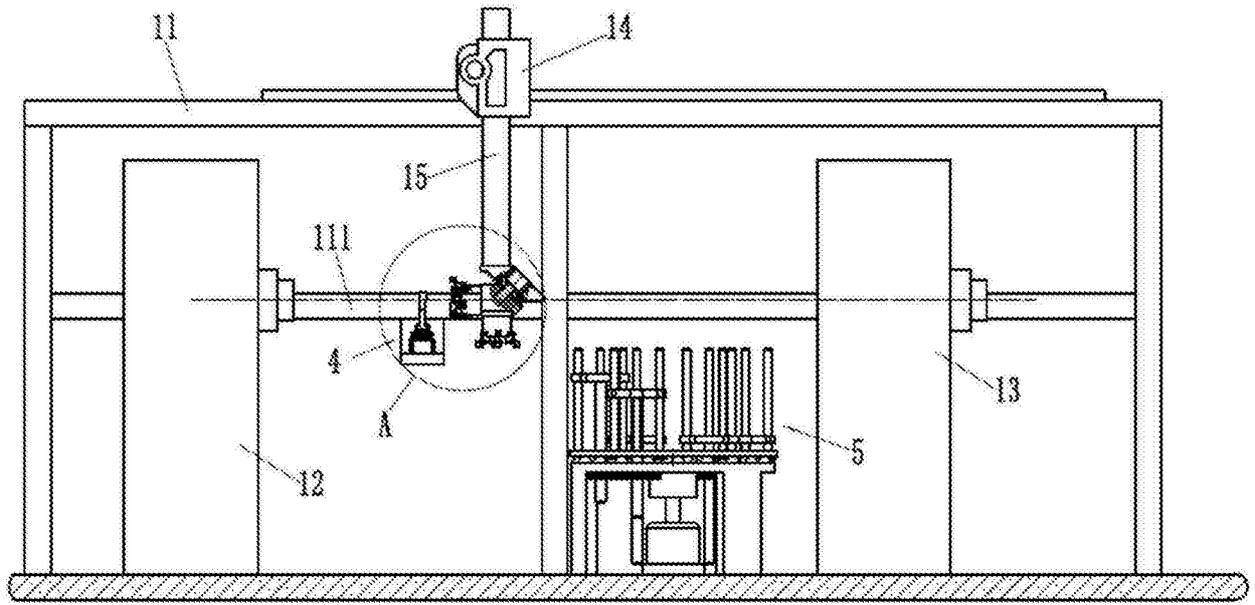


图1

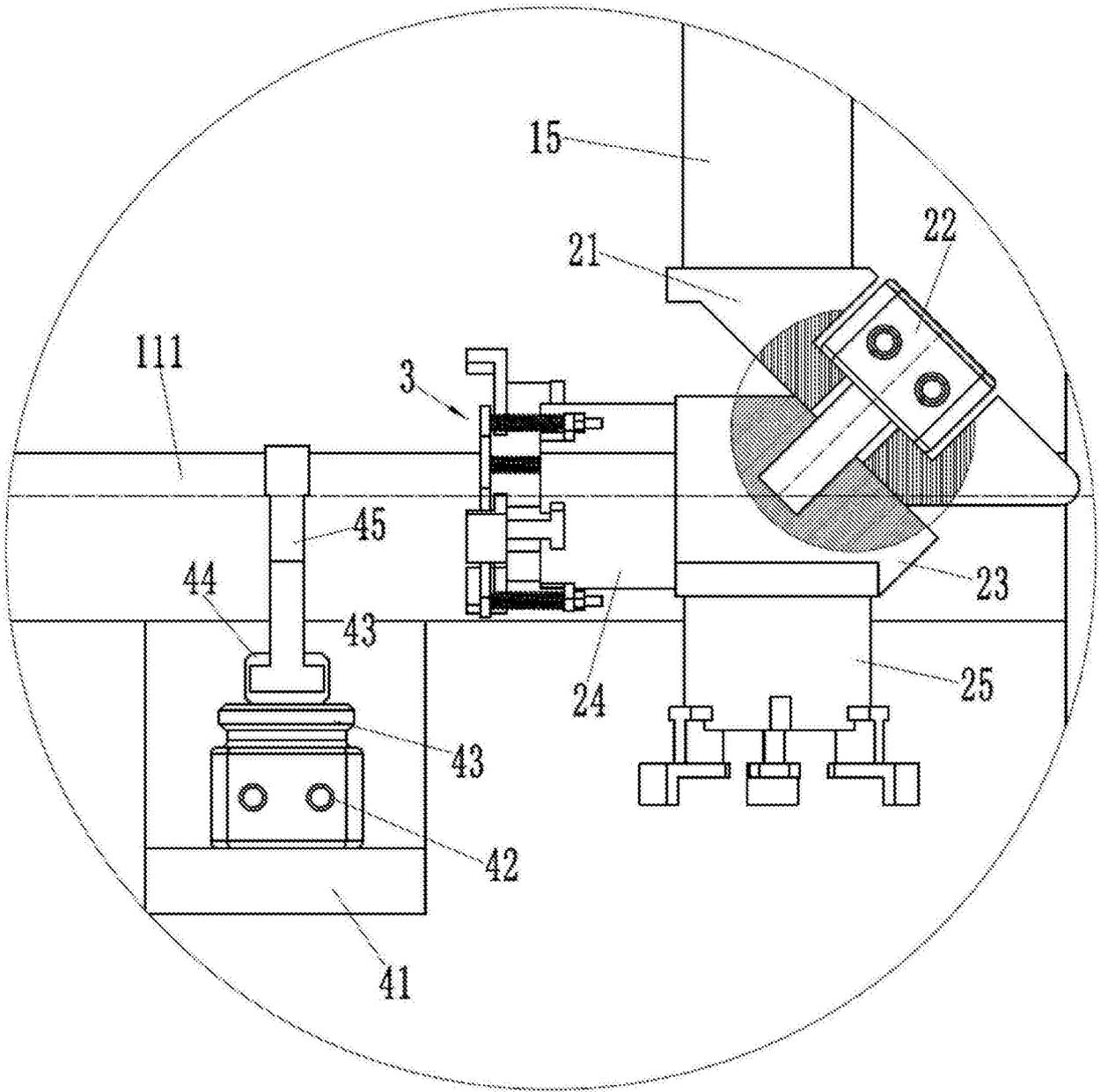


图2

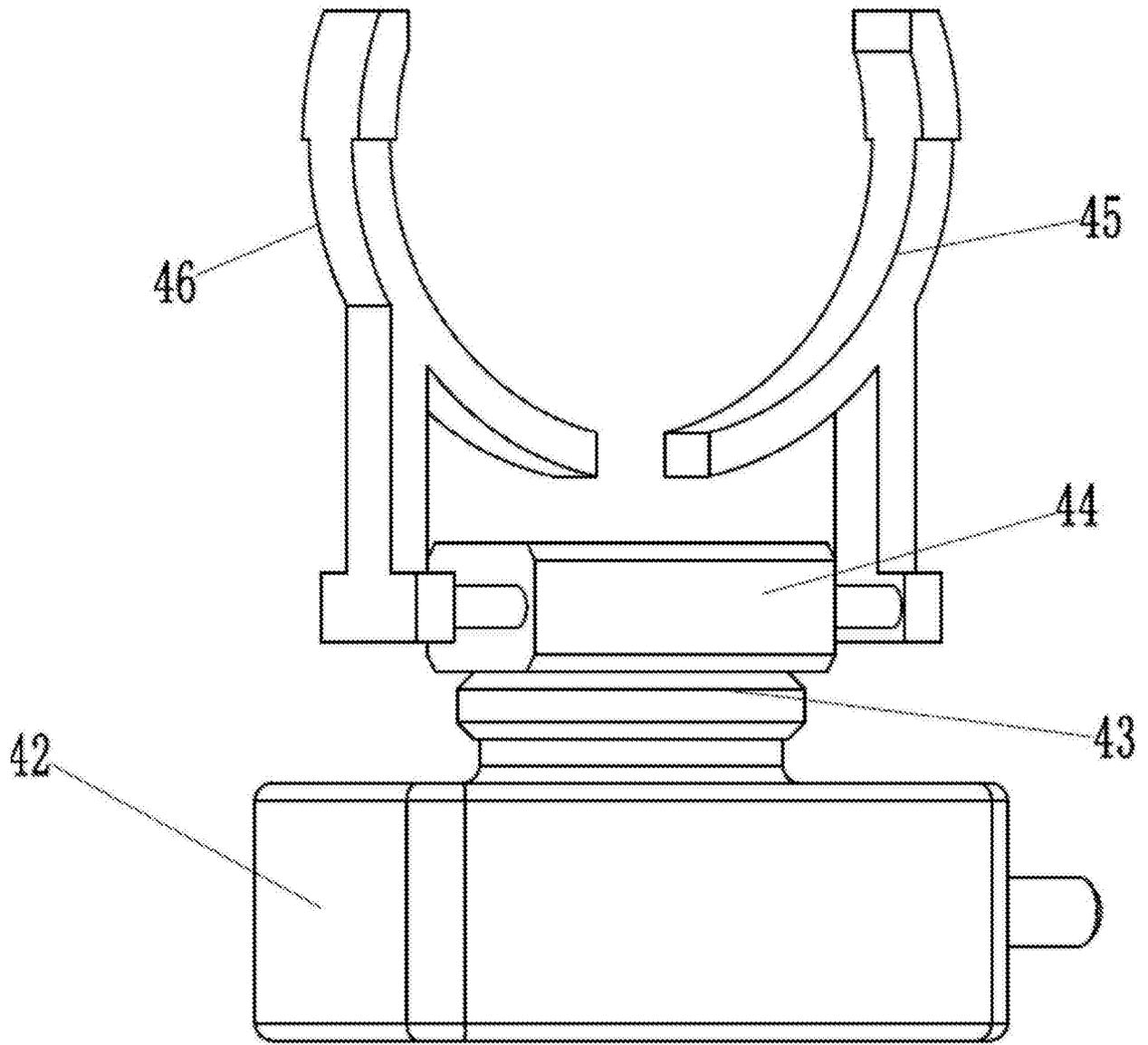


图3

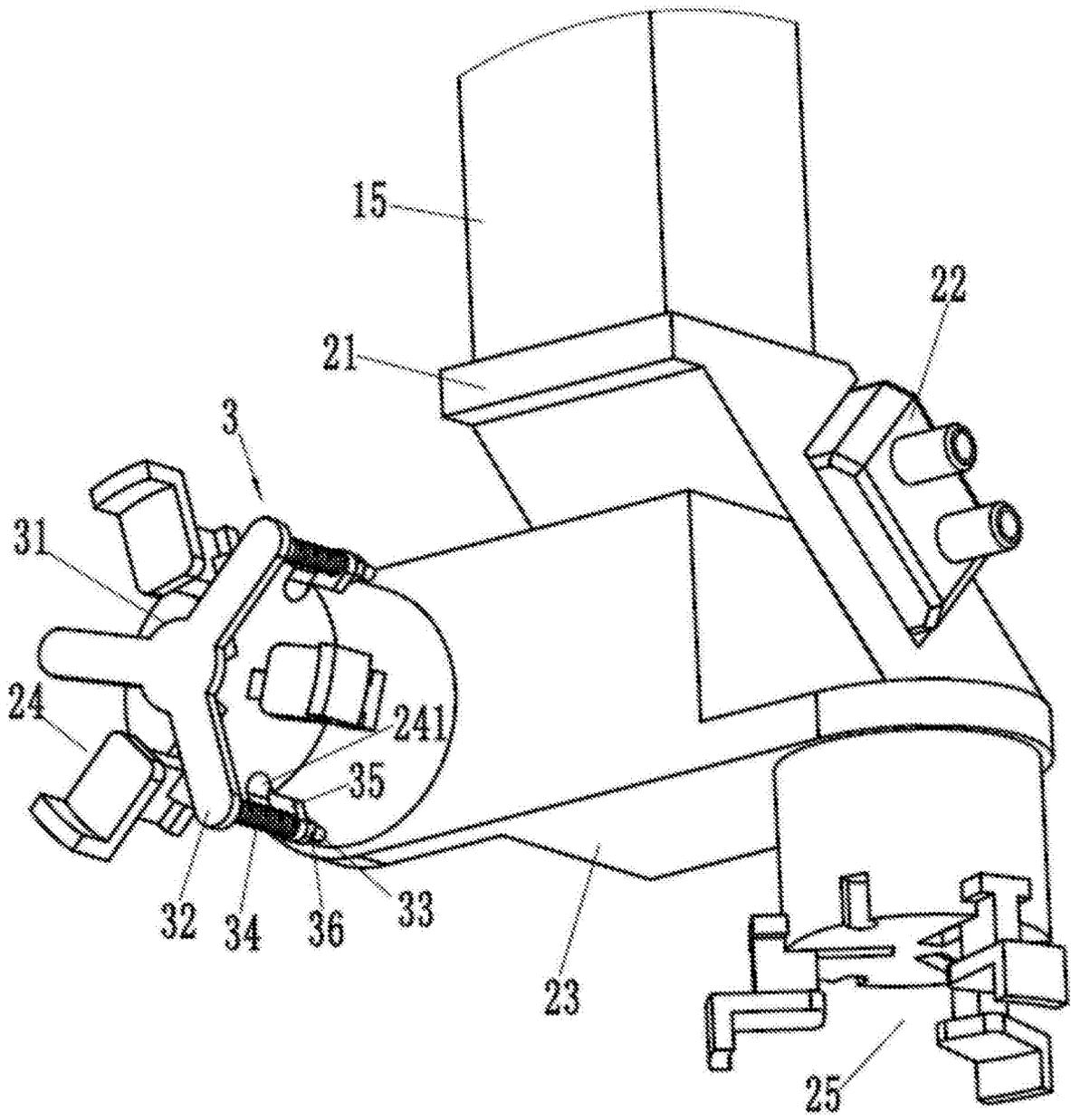


图4

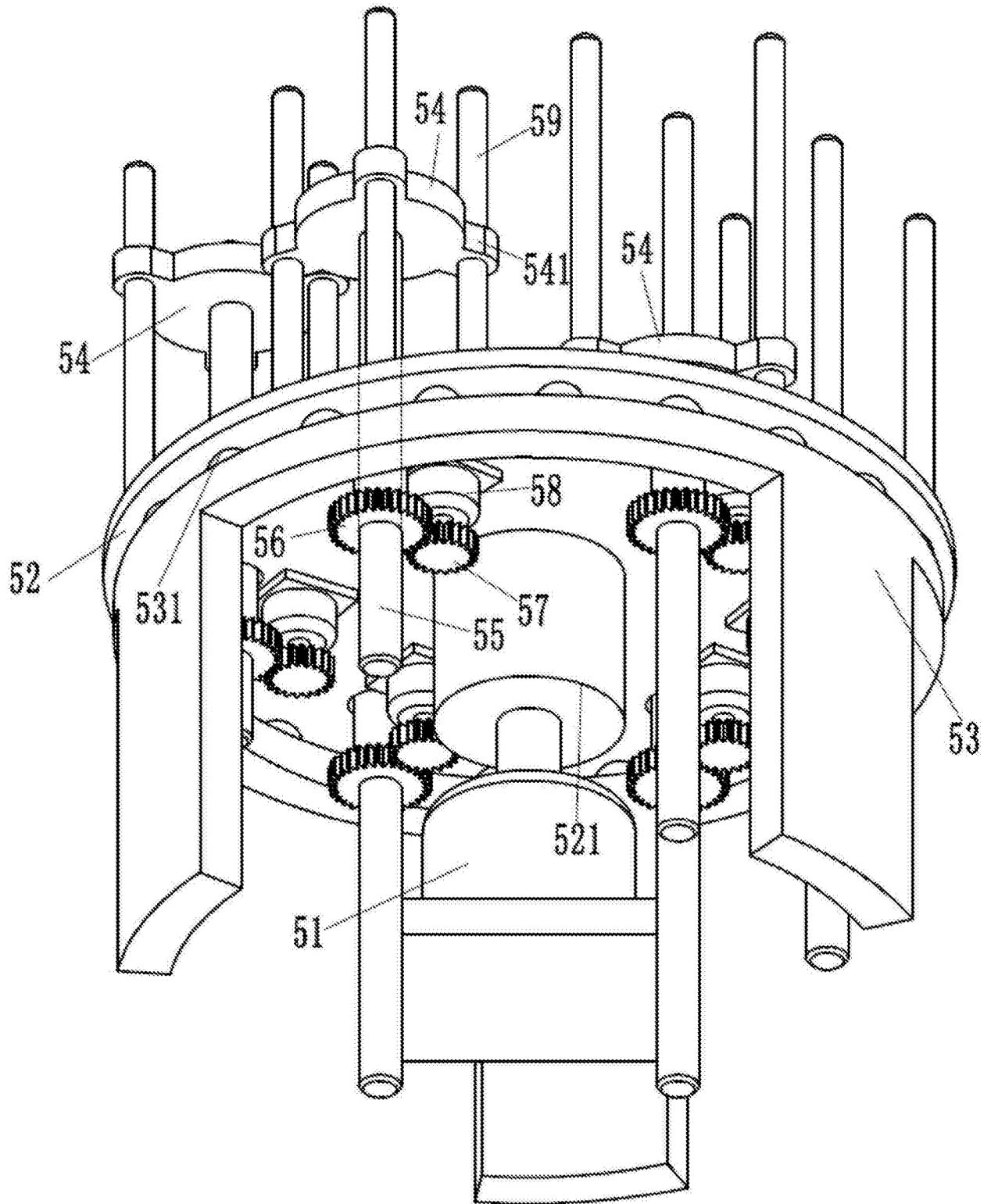


图5

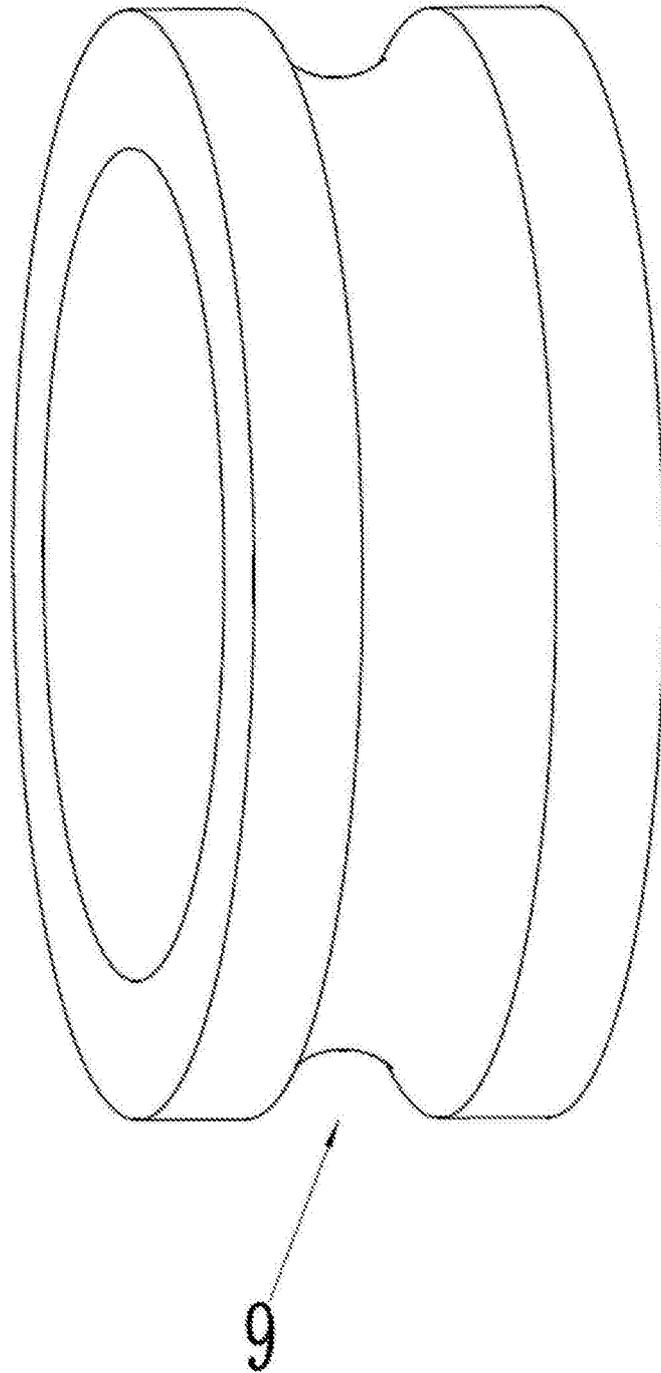


图6