(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113305318 A
(43)申请公布日 2021.08.27

(21)申请号 202110529562.5

(22)申请日 2021.05.14

(71)申请人 仙居择栖农业机械有限公司
地址 317300 浙江省台州市仙居县官路镇郑固村西路15弄3号(自主申报)

(72)发明人 全叶琼

(51)Int.Cl.
B23B 39/16(2006.01)
B23B 41/02(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)
H02K 15/14(2006.01)

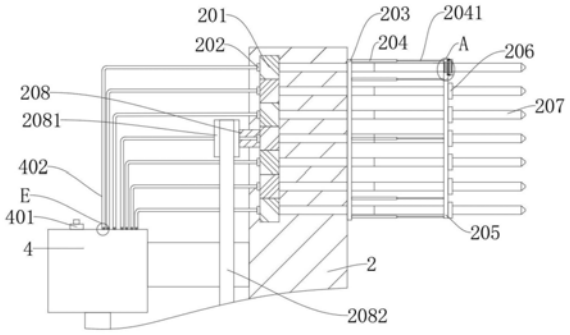
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种电机生产的深孔钻床

(57)摘要

本发明公开了一种电机生产的深孔钻床，属于深孔钻床技术领域。一种电机生产的深孔钻床，包括底座和夹持台，夹持台固定连接在底座上，底座上滑动连接有安装板，安装板的顶部固定连接有安装台，安装台上固定连接有第一固定板，第一固定板上固定连接有套筒，套筒内滑动连接有滑杆，套筒内设有第一弹性件，第一弹性件的两端分别与套筒和滑杆相抵，滑杆远离套筒的一段固定连接有第二固定板，第二固定板上设有转环，安装台内转动连接有第一齿轮；本发明通过对钻头的输出端进行限位，从而缩小钻头转动时钻头输出端产生的偏心距离，提高钻孔精度，从而无需对工件进行预钻孔，从而提高加工效率。



CN 113305318 A

1.一种电机生产的深孔钻床,包括底座(1)和夹持台(7),所述夹持台(7)固定连接在底座(1)上,其特征在于,所述底座(1)上滑动连接有安装板(209),所述安装板(209)的顶部固定连接有安装台(2),所述安装台(2)上固定连接有第一固定板(203),所述第一固定板(203)上固定连接有套筒(204),所述套筒(204)内滑动连接有滑杆(2041),所述套筒(204)内设有第一弹性件(2042),所述第一弹性件(2042)的两端分别与套筒(204)和滑杆(2041)相抵,所述滑杆(2041)远离套筒(204)的一段固定连接有第二固定板(205),所述第二固定板(205)上设有转环(206),所述安装台(2)内转动连接有第一齿轮(201),所述第一齿轮(201)上螺纹连接有钻头(207),所述转环(206)与钻头(207)相配合,所述安装板(209)上设有用于驱动第一齿轮(201)转动的驱动部。

2.根据权利要求1所述的电机生产的深孔钻床,其特征在于,所述驱动部包括伸缩轴(501)和第一转轴(208),所述第一转轴(208)转动连接在安装台(2)上,所述第一转轴(208)与第一齿轮(201)固定连接,所述安装板(209)设有两组,两组所述安装板(209)分布在夹持台(7)的两侧,所述伸缩轴(501)转动连接在两组安装板(209)上,一组所述安装板(209)上固定连接有第二电机(5),所述伸缩轴(501)固定连接在第二电机(5)上,所述伸缩轴(501)上固定连接有第二链轮(5012),所述第一转轴(208)上固定连接有第一链轮(2081),所述第一链轮(2081)与第二链轮(5012)通过链条(2082)转动连接。

3.根据权利要求2所述的电机生产的深孔钻床,其特征在于,所述钻头(207)内开设有T型孔(2071),所述安装板(209)上设有与钻头(207)相配合的输送机构。

4.根据权利要求3所述的电机生产的深孔钻床,其特征在于,所述输送机构包括分流箱(4)和活塞(3),所述分流箱(4)固定连接在安装台(2)上,所述活塞(3)固定连接在安装板(209)上,所述活塞(3)与分流箱(4)均设有两组,所述伸缩轴(501)的两端分别固定连接有曲轴(5011)和偏心轮(5013),两组所述活塞(3)的驱动端分别转动连接在偏心轮(5013)和曲轴(5011)上,所述活塞(3)的输出端通过第一水管(301)与分流箱(4)相连接,所述第一齿轮(201)的侧壁固定连接有转动接头(202),所述分流箱(4)的输出端通过第三水管(402)与转动接头(202)相连通,所述底座(1)内设有储液箱(6),所述活塞(3)的输入端通过第二水管(302)与储液箱(6)相连通。

5.根据权利要求4所述的电机生产的深孔钻床,其特征在于,所述第三水管(402)设有多组,多组所述第三水管(402)上均设有电控阀门(4021),所述分流箱(4)上设有与电控阀门(4021)相对应的控制开关(401)。

6.根据权利要求4所述的电机生产的深孔钻床,其特征在于,所述储液箱(6)上设有接料槽(601),所述接料槽(601)内固定连接有过滤网(6011),所述接料槽(601)的底部与储液箱(6)相连通。

7.根据权利要求1所述的电机生产的深孔钻床,其特征在于,所述转环(206)内转动连接有卡合齿轮(2068),所述转环(206)内开设有第二滑槽(2066),所述第二滑槽(2066)内滑动连接有第二齿条(2067),所述卡合齿轮(2068)与第二齿条(2067)相啮合,所述转环(206)内开设有第一滑槽(2062),所述第一滑槽(2062)内滑动连接有第一齿条(2064),所述第一滑槽(2062)内设有第二弹性件(2063),所述第二弹性件(2063)的两端分别与第一滑槽(2062)内壁和第一齿条(2064)固定连接,所述转环(206)内转动连接有第二齿轮(2065)和第三齿轮(2069),所述第二齿轮(2065)与第三齿轮(2069)相啮合,所述第二齿轮(2065)与

第二齿条(2067)相啮合,所述第三齿轮(2069)与第一齿条(2064)相啮合。

8.根据权利要求1所述的电机生产的深孔钻床,其特征在于,所述底座(1)内固定连接有第一电机(101),所述第一电机(101)的输出端固定连接有往复丝杆(102),所述往复丝杆(102)贯穿夹持台(7),所述安装板(209)上开设有与往复丝杆(102)相对应的螺纹孔。

9.根据权利要求8所述的电机生产的深孔钻床,其特征在于,所述安装板(209)的侧壁固定连接有毛刷(2091),所述毛刷(2091)与往复丝杆(102)相配合。

一种电机生产的深孔钻床

技术领域

[0001] 本发明涉及深孔钻床技术领域，尤其涉及一种电机生产的深孔钻床。

背景技术

[0002] 在电机生产过程中，需要对电机外壳、电机底座等零部件进行钻孔；在钻孔操作时需要使用深孔钻床；深孔钻床是采用特制的深孔钻头，钻头作直线进给运动，工件和钻头相对转动完成深孔加工的机床，有别于传统的深孔加工设备，深孔钻床依靠特定的钻削技术，对长径比大于10的深孔孔隙和精密浅孔进行钻削加工，在进行深度钻孔时，选用的钻头长度较长，因此钻头高速转动时会产生较大的偏心距，因此造成较大的误差，从而降低工件的精度。

[0003] 现有技术中，工作人员为了减少误差，会在正式钻孔之前，会选用较短的钻头对工件进行预钻孔，这样做虽然可以减小误差，但是增加了钻孔所需要的的时间，从而降低了生产效率，为解决以上问题，需要设计一种电机生产的深孔钻床。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中深孔钻床技术问题，而提出的一种电机生产的深孔钻床。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 一种电机生产的深孔钻床，包括底座和夹持台，所述夹持台固定连接在底座上，所述底座上滑动连接有安装板，所述安装板的顶部固定连接有安装台，所述安装台上固定连接有第一固定板，所述第一固定板上固定连接有套筒，所述套筒内滑动连接有滑杆，所述套筒内设有第一弹性件，所述第一弹性件的两端分别与套筒和滑杆相抵，所述滑杆远离套筒的一段固定连接有第二固定板，所述第二固定板上设有转环，所述安装台内转动连接有第一齿轮，所述第一齿轮上螺纹连接有钻头，所述转环与钻头相配合，所述安装板上设有用于驱动第一齿轮转动的驱动部。

[0007] 优选的，所述驱动部包括伸缩轴和第一转轴，所述第一转轴转动连接在安装台上，所述第一转轴与第一齿轮固定连接，所述安装板设有两组，两组所述安装板分布在夹持台的两侧，所述伸缩轴转动连接在两组安装板上，一组所述安装板上固定连接有第二电机，所述伸缩轴固定连接在第二电机上，所述伸缩轴上固定连接有第二链轮，所述第一转轴上固定连接有第一链轮，所述第一链轮与第二链轮通过链条转动连接。

[0008] 优选的，所述钻头内开设有T型孔，所述安装板上设有与钻头相配合的输送机构。

[0009] 优选的，所述输送机构包括分流箱和活塞，所述分流箱固定连接在安装台上，所述活塞固定连接在安装板上，所述活塞与分流箱均设有两组，所述伸缩轴的两端分别固定连接有曲轴和偏心轮，两组所述活塞的驱动端分别转动连接在偏心轮和曲轴上，所述活塞的输出端通过第一水管与分流箱相连接，所述第一齿轮的侧壁固定连接有转动接头，所述分流箱的输出端通过第三水管与转动接头相连通，所述底座内设有储液箱，所述活塞的输入

端通过第二水管与储液箱相连通。

[0010] 优选的，所述第三水管设有多组，多组所述第三水管上均设有电控阀门，所述分流箱上设有与电控阀门相对应的控制开关。

[0011] 优选的，所述储液箱上设有接料槽，所述接料槽内固定连接有过滤网，所述接料槽的底部与储液箱相连通。

[0012] 优选的，所述转环内转动连接有卡合齿轮，所述转环内开设有第二滑槽，所述第二滑槽内滑动连接有第二齿条，所述卡合齿轮与第二齿条相啮合，所述转环内开设有第一滑槽，所述第一滑槽内滑动连接有第一齿条，所述第一滑槽内设有第二弹性件，所述第二弹性件的两端分别与第一滑槽内壁和第一齿条固定连接，所述转环内转动连接有第二齿轮和第三齿轮，所述第二齿轮与第三齿轮相啮合，所述第二齿轮与第二齿条相啮合，所述第三齿轮与第一齿条相啮合。

[0013] 优选的，所述底座内固定连接有第一电机，所述第一电机的输出端固定连接有往复丝杆，所述往复丝杆贯穿夹持台，所述安装板上开设有与往复丝杆相对应的螺纹孔。

[0014] 优选的，所述安装板的侧壁固定连接有毛刷，所述毛刷与往复丝杆相配合。

[0015] 与现有技术相比，本发明提供了一种电机生产的深孔钻床，具备以下有益效果：

[0016] 1、该电机生产的深孔钻床，通过对钻头的输出端进行限位，从而缩小钻头转动时钻头输出端产生的偏心距离，提高钻孔精度，从而无需对工件进行预钻孔，从而提高加工效率。

[0017] 2、该电机生产的深孔钻床，通过向钻的孔内添加切削液，降低钻头的温度，防止钻头因温度变高而变脆，从而减少更换钻头的次数，从而节省生产成本和提高生产效率。

[0018] 3、该电机生产的深孔钻床，通过毛刷对往复丝杆进行刷洗，从而避免废料粘附在往复丝杆上阻碍安装板的移动。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种电机生产的深孔钻床的主视图；

[0020] 图2为本发明提出的一种电机生产的深孔钻床安装台的结构示意图；

[0021] 图3为本发明提出的一种电机生产的深孔钻床图2中A部分的结构示意图；

[0022] 图4为本发明提出的一种电机生产的深孔钻床3中B部分的结构示意图；

[0023] 图5为本发明提出的一种电机生产的深孔钻床1中C部分的结构示意图；

[0024] 图6为本发明提出的一种电机生产的深孔钻床钻头的结构示意图；

[0025] 图7为本发明提出的一种电机生产的深孔钻床6中D-D部分的结构示意图；

[0026] 图8为本发明提出的一种电机生产的深孔钻床2中E部分的结构示意图；

[0027] 图9为本发明提出的一种电机生产的深孔钻床第一齿轮的结构示意图；

[0028] 图10为本发明提出的一种电机生产的深孔钻床伸缩杆的结构示意图。

[0029] 图中：1、底座；101、第一电机；102、往复丝杆；2、安装台；201、第一齿轮；202、转动接头；203、第一固定板；204、套筒；2041、滑杆；2042、第一弹性件；205、第二固定板；206、转环；2062、第一滑槽；2063、第二弹性件；2064、第一齿条；2065、第二齿轮；2066、第二滑槽；2067、第二齿条；2068、卡合齿轮；2069、第三齿轮；207、钻头；2071、T型孔；208、转轴；2081、第一链轮；2082、链条；209、安装板；2091、毛刷；3、活塞；301、第一水管；302、第二水管；4、分

流箱;401、控制开关;402、第三水管;4021、电控阀门;5、第二电机;501、伸缩轴;5011、曲轴;5012、第二链轮;5013、偏心轮;6、储液箱;601、接料槽;6011、过滤网;7、夹持台。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0032] 实施例一:

[0033] 参照图1-10,一种电机生产的深孔钻床,包括底座1和夹持台7,夹持台7固定连接在底座1上,底座1上滑动连接有安装板209,安装板209的顶部固定连接有安装台2,安装台2上固定连接有第一固定板203,第一固定板203上固定连接有套筒204,套筒204内滑动连接有滑杆2041,套筒204内设有第一弹性件2042,第一弹性件2042的两端分别与套筒204和滑杆2041相抵,滑杆2041远离套筒204的一段固定连接有第二固定板205,第二固定板205上设有转环206,安装台2内转动连接有第一齿轮201,第一齿轮201上螺纹连接有钻头207,转环206与钻头207相配合,安装板209上设有用于驱动第一齿轮201转动的驱动部,将需要钻孔的电机外壳放置在夹持台7上固定,然后使安装板209在底座1上滑动,安装板209通过安装台2使钻头207向电机外壳移动,当钻头207即将接触到电机外壳时使第一齿轮201转动,第一齿轮201使钻头207转动,当钻头207缓慢深入电机外壳时,第二固定板205与电机外壳相抵,然后缓慢向第一固定板203移动,与此同时,第一弹性件2042收缩,滑杆2041向套筒204内滑动,当钻孔完毕后,安装台2返回原位时,第一弹性件2042回弹,使第二固定板205复位,该装置通过对钻头207的输出端进行限位,从而缩小钻头207转动时钻头207输出端产生的偏心距离,提高钻孔精度,从而无需对工件进行预钻孔,从而提高加工效率。

[0034] 实施例二:

[0035] 参照图1、图2、图6、图7、图8和图9,一种电机生产的深孔钻床,与实施例一基本相同,更进一步的是,驱动部包括伸缩轴501和第一转轴208,第一转轴208转动连接在安装台2上,第一转轴208与第一齿轮201固定连接,安装板209设有两组,两组安装板209分布在夹持台7的两侧,伸缩轴501转动连接在两组安装板209上,一组安装板209上固定连接有第二电机5,伸缩轴501固定连接在第二电机5上,伸缩轴501上固定连接有第二链轮5012,第一转轴208上固定连接有第一链轮2081,第一链轮2081与第二链轮5012通过链条2082转动连接,钻头207内开设有T型孔2071,安装板209上设有与钻头207相配合的输送机构,输送机构包括分流箱4和活塞3,分流箱4固定连接在安装台2上,活塞3固定连接在安装板209上,活塞3与分流箱4均设有两组,伸缩轴501的两端分别固定连接有曲轴5011和偏心轮5013,两组活塞3的驱动端分别转动连接在偏心轮5013和曲轴5011上,活塞3的输出端通过第一水管301与分流箱4相连接,第一齿轮201的侧壁固定连接有转动接头202,分流箱4的输出端通过第三水管402与转动接头202相连通,底座1内设有储液箱6,活塞3的输入端通过第二水管302与储液箱6相连通,储液箱6上设有接料槽601,接料槽601内固定连接有过滤网6011,接料槽601

的底部与储液箱6相连通，启动第二电机5，第二电机5通过伸缩轴501使曲轴5011、第二链轮5012和偏心轮5013转动，第二链轮5012通过链条2082使第一链轮2081转动，第一链轮2081通过转轴208使第一齿轮201转动，从而使钻头207转动对工件进行钻孔加工，偏心轮5013和曲轴5011使两组活塞3工作，通过第二水管302吸取储液箱6内的切削液，然后通过第一水管301送入分流箱4内，活塞3的输出端与输入端均设有单向阀，分流箱4通过第三水管402将切削液送入钻头207内部的T型孔2071内，然后喷出，切削液对钻头207进行冷却降温，防止钻头207因温度过高而变脆，从而防止钻头207发生断裂，且切削液注入钻头207所钻的孔内，对钻孔产生的渣尘进行聚集，防止渣尘飘散到空中，从而防止粉尘对人体造成伤害，切削液带着渣尘排出所钻的孔落到接料槽601内，通过过滤网6011过滤，然后过滤后的切削液排入储液箱6中，循环使用，从而节省切削液的开支，降低生产成本。

[0036] 实施例三：

[0037] 参照图2和图8，一种电机生产的深孔钻床，与实施例一基本相同，更进一步的是，第三水管402设有多组，多组第三水管402上均设有电控阀门4021，分流箱4上设有与电控阀门4021相对应的控制开关401，确定钻头207安装的数量和位置，然后利用控制开关401控制电控阀门4021的开关，从而避免浪费切削液。

[0038] 实施例四：

[0039] 参照图3-4，一种电机生产的深孔钻床，与实施例一基本相同，更进一步的是，转环206内转动连接有卡合齿轮2068，转环206内开设有第二滑槽2066，第二滑槽2066内滑动连接有第二齿条2067，卡合齿轮2068与第二齿条2067相啮合，转环206内开设有第一滑槽2062，第一滑槽2062内滑动连接有第一齿条2064，第一滑槽2062内设有第二弹性件2063，第二弹性件2063的两端分别与第一滑槽2062内壁和第一齿条2064固定连接，转环206内转动连接有第二齿轮2065和第三齿轮2069，第二齿轮2065与第三齿轮2069相啮合，第二齿轮2065与第二齿条2067相啮合，第三齿轮2069与第一齿条2064相啮合，按下第一齿条2064，第二弹性件2063压缩，第一齿条2064通过第三齿轮2069和第二齿轮2065使第二齿条2067滑动，第二齿条2067使卡合齿轮2068转动，将卡合齿轮2068收起，然后将转环206插入第二固定板205内，松开第一齿条2064，第二弹性件2063回弹使卡合齿轮2068复位，将转环206卡接在第二固定板205上，在更换不同直径的钻头207时可以选用相应的转环206，从而可以钻削不同直径的孔。

[0040] 实施例五：

[0041] 参照图1和图5，底座1内固定连接有第一电机101，第一电机101的输出端固定连接有往复丝杆102，往复丝杆102贯穿夹持台7，安装板209上开设有与往复丝杆102相对应的螺纹孔，安装板209的侧壁固定连接有毛刷2091，毛刷2091与往复丝杆102相配合，第一电机101通过往复丝杆102使安装板209滑动，安装板209滑动时，毛刷2091对转动的往复丝杆102进行刷洗，从而避免钻孔产生的废料粘附在往复丝杆102上阻碍安装板209的移动。

[0042] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

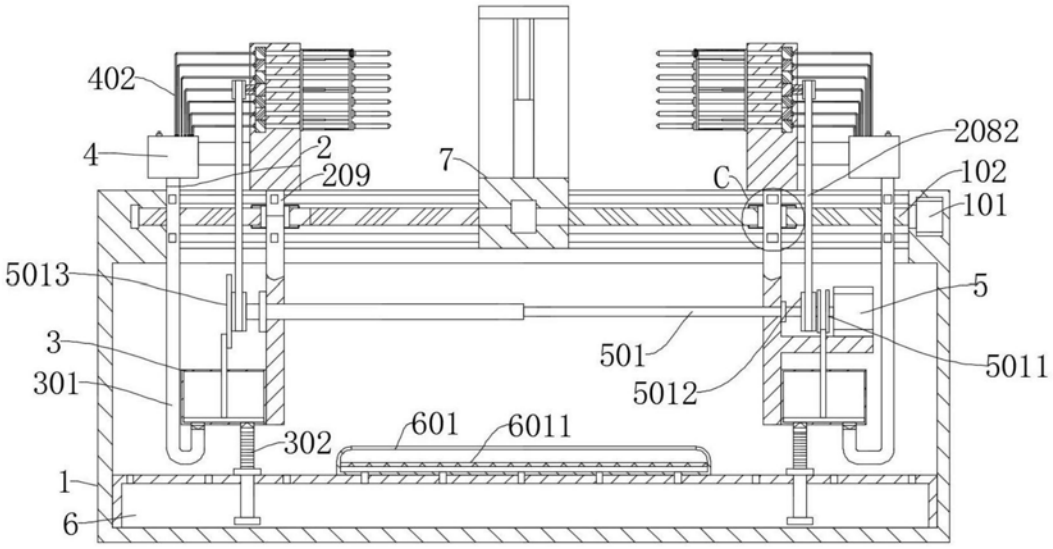

402
4
2
209
7
C
2082
102
101
5013
5
3
501
5011
301
5012
601
6011
302
1
6

图1

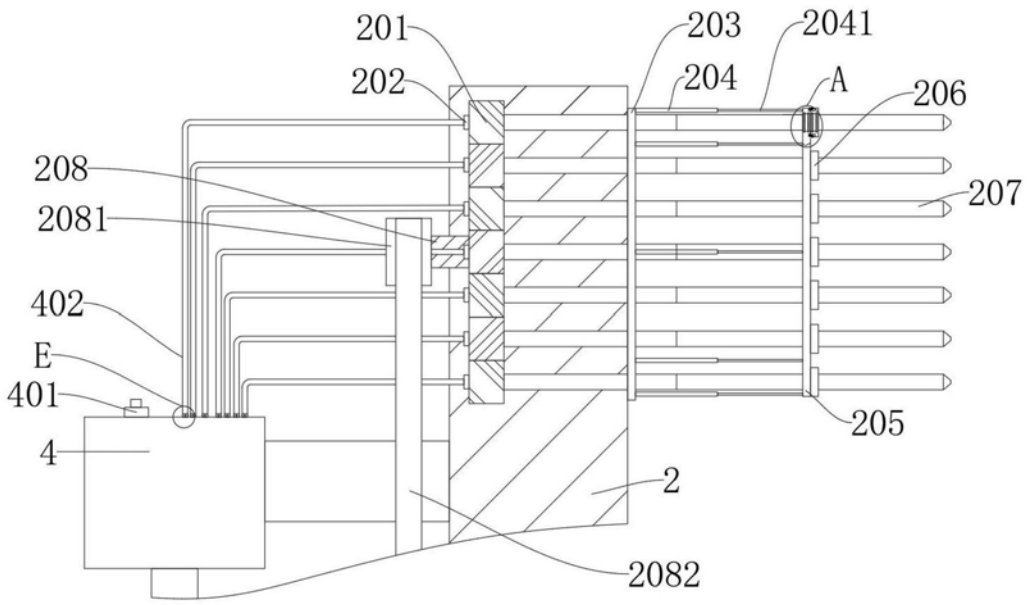

201
203
2041
202
204
A
206
208
207
2081
402
E
401
205
4
2
2082

图2

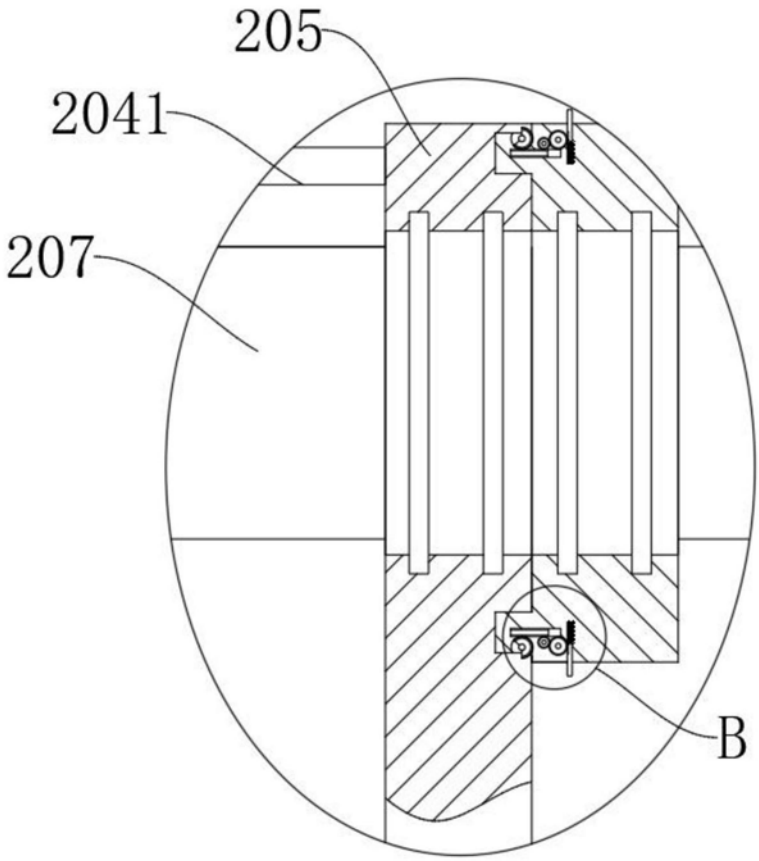


图3

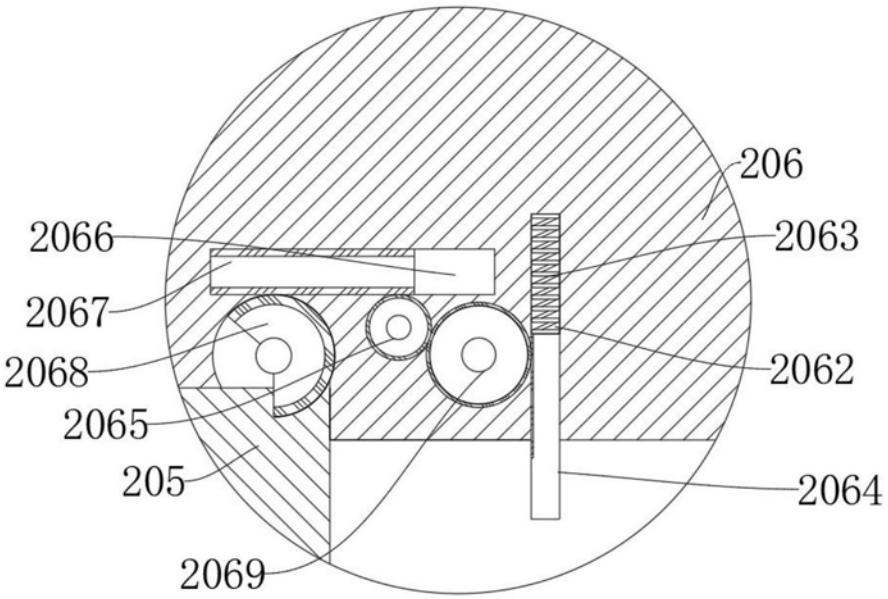


图4

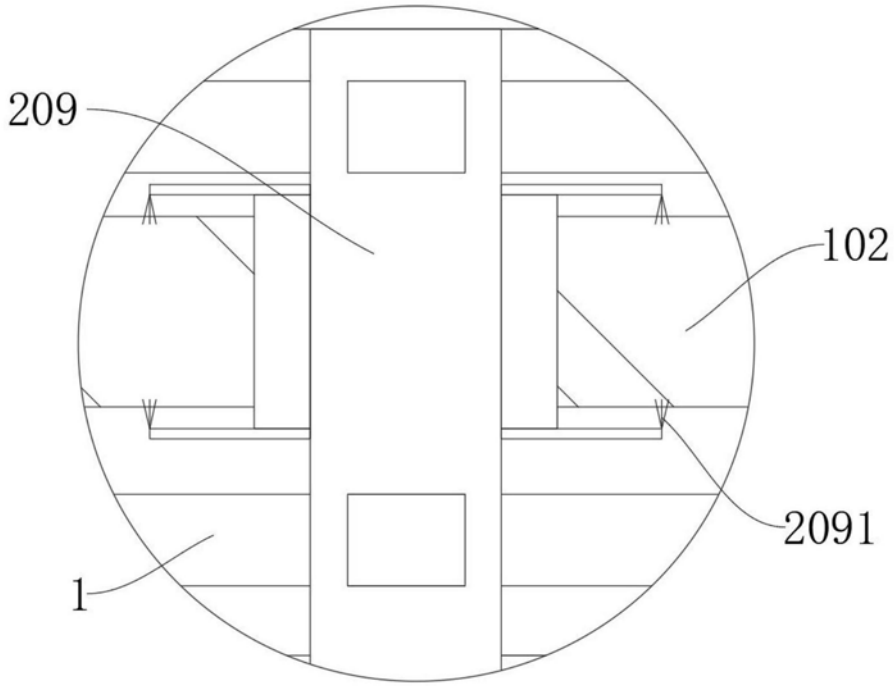


图5

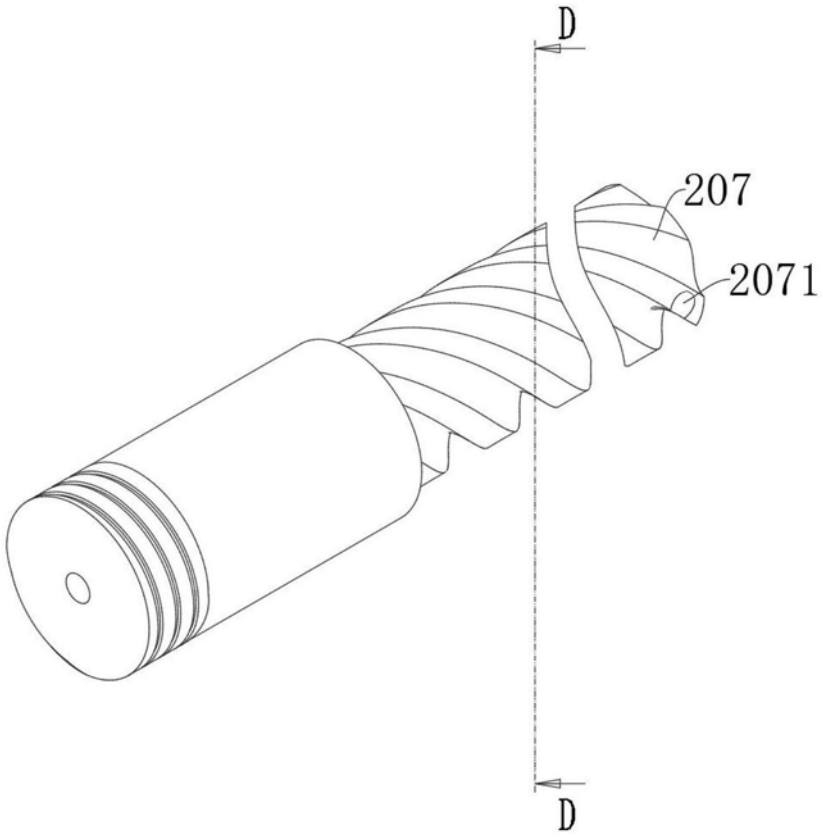


图6

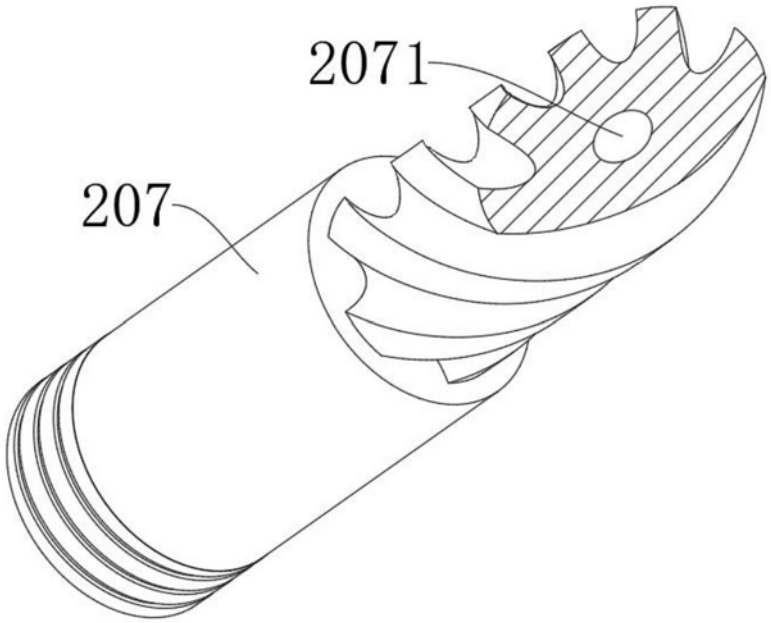


图7

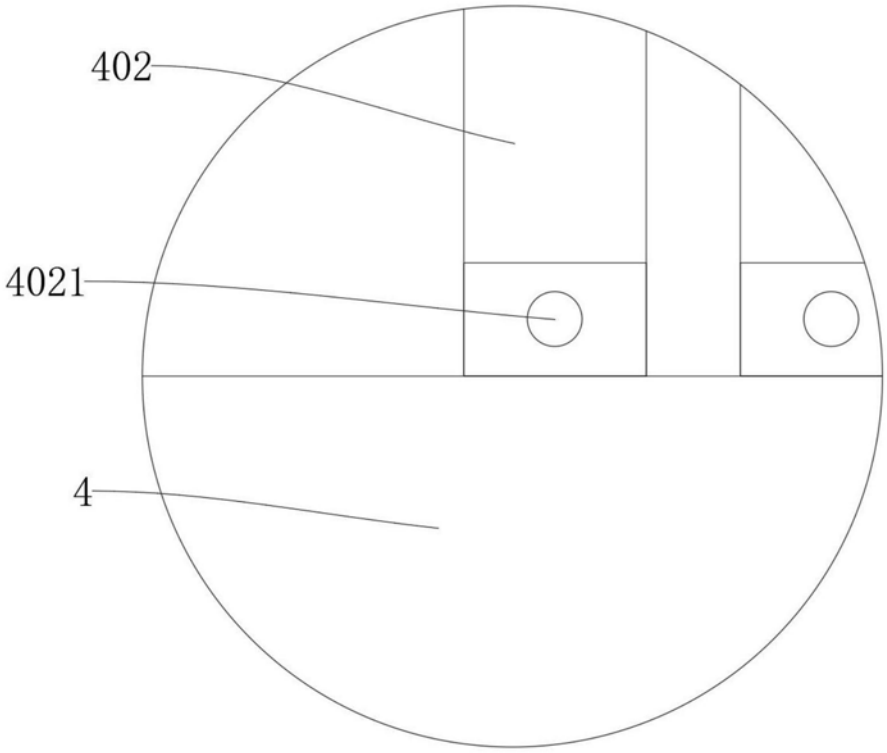


图8

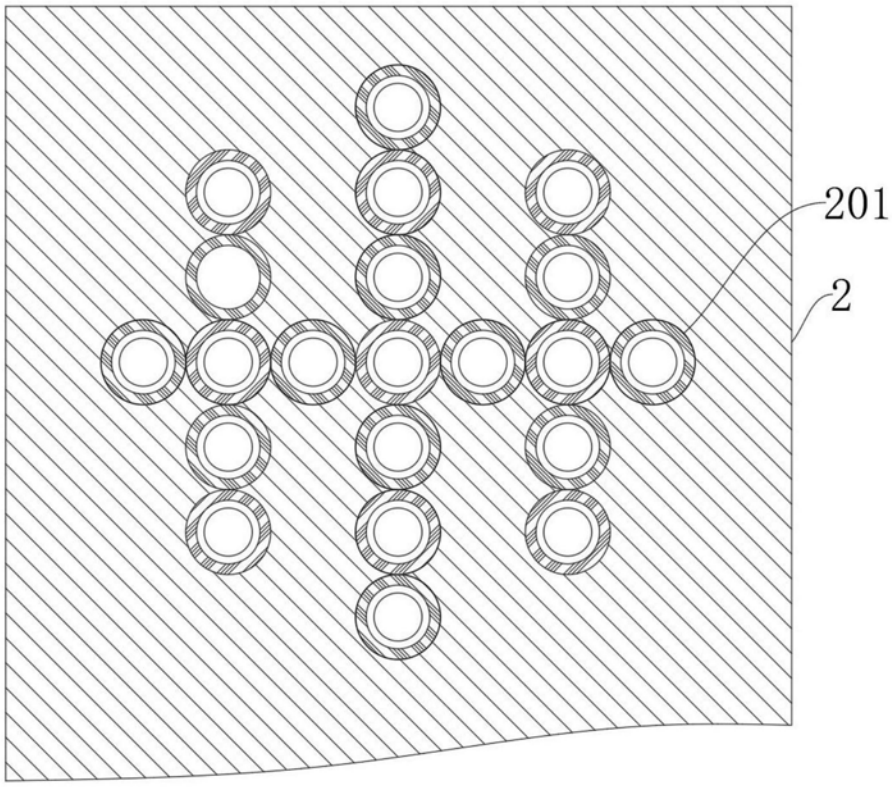


图9

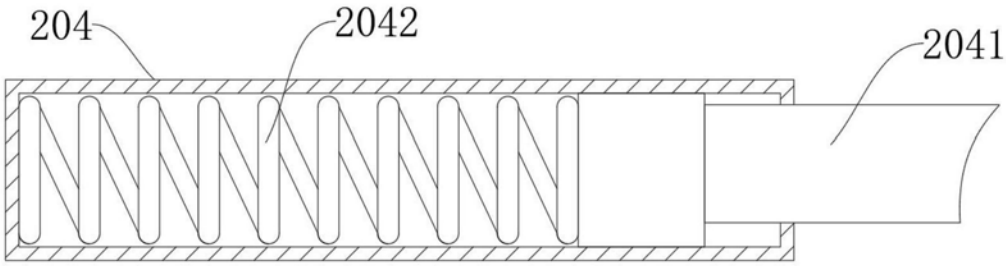


图10