



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207655969 U

(45)授权公告日 2018.07.27

(21)申请号 201721644187.4

(22)申请日 2017.11.29

(73)专利权人 上海凌力特殊钢发展有限公司

地址 200083 上海市虹口区广中路444号综合楼412室

(72)发明人 肖良峰

(51)Int.Cl.

B23C 1/00(2006.01)

B23Q 1/25(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

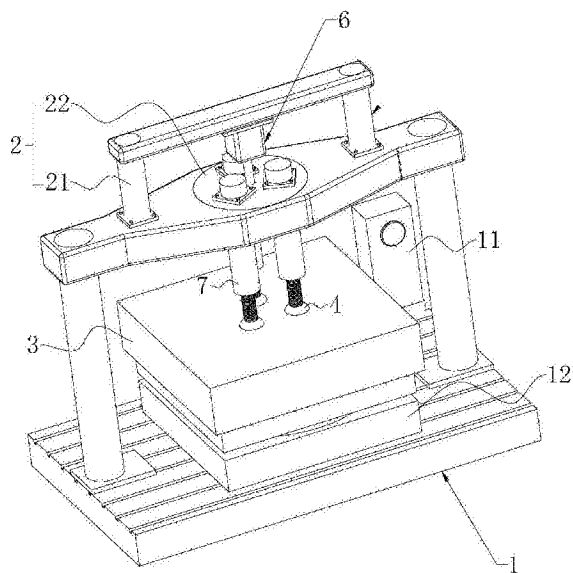
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种带有旋转平台的铣床

(57)摘要

本实用新型公开了一种带有旋转平台的铣床,涉及机械制造设备领域,包括有基座以及设置于基座上的旋转平台,加工件放置于旋转平台上,且基座上设置有用以压紧加工件的压料装置,压料装置包括有设置于旋转平台上方的压料机架以及用于与压料机架转动配合的压料转台,所述压料转台上设置有用以压紧加工件的压料头,所述压料转台连接有用以驱动其转动的驱动组件,且所述压料转台与旋转平台同步转动。当需要旋转加工件时,压料转台与旋转平台同步转动,加工件在压料头和旋转平台的共同作用下同步旋转至指定位置,在上述换面作业过程中,压料头不必进行升降作业,从而达到节省压料头升降作业时间的目的,进而达到提高铣床作业效率的目的。



1. 一种带有旋转平台的铣床,包括有基座(1)以及设置于基座(1)上的旋转平台(12),加工件(3)放置于所述旋转平台(12)上,且所述基座(1)上设置有用压料装置(2),其特征在于:所述压料装置(2)包括有设置于旋转平台(12)上方的压料机架(21)以及用于与压料机架(21)转动配合的压料转台(22),所述压料转台(22)上设置有用压料头(4),所述压料转台(22)连接有用驱动其转动的驱动组件(6),且所述压料转台(22)与旋转平台(12)同步转动。

2. 根据权利要求1所述的一种带有旋转平台的铣床,其特征在于:所述压料机架(21)上开设有安装孔(213),所述安装孔(213)为阶梯孔结构,且所述安装孔(213)内同轴设置有转台轴承(5),所述压料转台(22)通过转台轴承(5)实现与压料机架(21)的转动配合。

3. 根据权利要求2所述的一种带有旋转平台的铣床,其特征在于:所述转台轴承(5)的上端面用于安装压料转台(22),所述转台轴承(5)的下端面配合安装有法兰盘(51)。

4. 根据权利要求3所述的一种带有旋转平台的铣床,其特征在于:所述压料转台(22)包括有用于安装压料头(4)的安装台(221)以及用于与转台轴承(5)配合使用的转动轴(222),所述转动轴(222)与安装台(221)一体成型设置,且所述转动轴(222)外径与转台轴承(5)内径过盈配合安装。

5. 根据权利要求4所述的一种带有旋转平台的铣床,其特征在于:所述驱动组件(6)包括有用于驱动压料转台(22)转动的驱动电机(62)以及用于安装驱动电机(62)的安装支架(61),所述安装支架(61)架设于压料机架(21)上,所述驱动电机(62)通过螺栓可拆卸连接于安装支架(61)的底端,且所述驱动电机(62)设置于压料转台(22)的正上方。

6. 根据权利要求5所述的一种带有旋转平台的铣床,其特征在于:所述安装台(221)的中间位置开设有固定孔(223),且所述驱动电机(62)的转轴通过键与固定孔(223)相连接。

7. 根据权利要求5所述的一种带有旋转平台的铣床,其特征在于:所述安装支架(61)包括有用于安装驱动电机(62)的安装板(611)以及用于支撑安装板(611)的立柱(612),所述立柱(612)与压料机架(21)之间均连接有用增大安装面积的固定座(613),且所述固定座(613)通过螺栓与压料机架(21)相连接。

8. 根据权利要求1所述的一种带有旋转平台的铣床,其特征在于:所述压料转台(22)上沿其圆周方向均匀设置有若干所述压料头(4),且所述压料头(4)均连接有用驱动其升降的液压缸(7),所述液压缸(7)竖直穿设连接于压料转台(22)上,且所述压料头(4)连接于相对应的液压缸(7)的活塞杆端部。

9. 根据权利要求8所述的一种带有旋转平台的铣床,其特征在于:所述液压缸(7)通过螺栓与压料转台(22)可拆卸连接。

10. 根据权利要求9所述的一种带有旋转平台的铣床,其特征在于:所述液压缸(7)的活塞杆与相对应的压料头(4)螺纹连接。

一种带有旋转平台的铣床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械制造设备领域,尤其是涉及一种带有旋转平台的铣床。

背景技术

[0002] 铣床,主要是指通过铣刀对工件多种表面进行加工的机床,其用途广泛,可以用于加工平面、沟槽、分齿零件、螺旋形表面以及各种曲面,此外,还可以用于回转体表面、内孔的加工作业以及切断工作等。铣床在工作时,工件装夹于工作平台上,铣刀旋转为主运动,辅以工作台或者铣刀的进给运动,工件即可获得所需要的加工表面。

[0003] 现有授权公告号为CN204711291U的中国专利,其公开了一种带有旋转工作台的数控双侧铣床,包括有设置于地面上的基座以及分别固定于基座两侧的左主轴头导轨座和右主轴头导轨座,且左主轴头导轨座和右主轴头导轨座上分别对应设置有左主轴头和右主轴头。基座上设置有纵向导轨,工作台滑移设置于纵向导轨上,且工作台上设置有压料装置和转台,压料装置包括有压料头和液压装置,加工件放置于转台上。液压装置驱动压料头向下运动并将加工件固定于转台上,左主轴头和右主轴头同时对加工件的两个加工面进行加工作业。

[0004] 当需要旋转加工件时,首先需要通过液压装置驱动压料头向上抬起,以使压料头和加工件相分离,分离后转台旋转至指定位置,再通过液压装置向下驱动压料头压紧于加工件上。在上述作业过程中,压料头和加工件需要先分离后再压紧,压料头升降所耗费的时间长,降低了铣床的作业效率,现有技术存在可改进之处。

实用新型内容

[0005] 针对上述技术问题,本实用新型的目的在于提供一种带有旋转平台的铣床,压料头与用于放置加工件的旋转平台同步转动,压料头在转动过程中不必升降,从而达到提高铣床作业效率的目的。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种带有旋转平台的铣床,包括有基座以及设置于基座上的旋转平台,加工件放置于所述旋转平台上,且所述基座上设置有用于压紧加工件的压料装置,所述压料装置包括有设置于旋转平台上方的压料机架以及用于与压料机架转动配合的压料转台,所述压料转台上设置有用于压紧加工件的压料头,所述压料转台连接有用于驱动其转动的驱动组件,且所述压料转台与旋转平台同步转动。

[0007] 通过采用上述技术方案,加工件放置于旋转平台上,压料头压紧加工件,以便于铣刀对加工件进行切削作业。当需要旋转加工件时,压料转台与旋转平台同步转动,加工件在压料头和旋转平台的共同作用下同步旋转至指定位置,从而完成加工面的换面作业。在上述换面作业过程中,压料头不必进行升降作业,从而达到节省压料头升降作业时间的目的,进而达到提高铣床作业效率的目的。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述压料机架上开设有安装孔,所述安装孔为阶梯孔

结构,且所述安装孔内同轴设置有转台轴承,所述压料转台通过转台轴承实现与压料机架的转动配合。

[0009] 通过采用上述技术方案,转台轴承与安装孔的转动配合,从而实现压料转台与压料机架的转动配合。转台轴承是一种能够同时承受轴向负荷、径向负荷和倾覆力矩等综合载荷的轴承,集支撑、旋转和固定等功能于一身,具有结构紧凑、旋转精度高、安装和维护简便等优点。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述转台轴承的上端面用于安装压料转台,所述转台轴承的下端面配合安装有法兰盘。

[0011] 通过采用上述技术方案,压料转台安装于转台轴承的上端面,法兰盘用于封闭转台轴承的下端,压料转台通过转台轴承与压料机架转动配合,以获得良好的转动效果,压料转台的转动更为顺畅。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述压料转台包括有用于安装压料头的安装台以及用于与转台轴承配合使用的转动轴,所述转动轴与安装台一体成型设置,且所述转动轴外径与转台轴承内径过盈配合安装。

[0013] 通过采用上述技术方案,压料转台的转动轴的外径与转台轴承的内径过盈配合,压料转台在转动过程中带动转台轴承的内圈转动,则压料转台与压料机架的转动配合转化为转台轴承内圈和外圈的转动配合,进而达到提高压料转台的转动顺畅性的目的。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述驱动组件包括有用于驱动压料转台转动的驱动电机以及用于安装驱动电机的安装支架,所述安装支架架设于压料机架上,所述驱动电机通过螺栓可拆卸连接于安装支架的底端,且所述驱动电机设置于压料转台的正上方。

[0015] 通过采用上述技术方案,设置于压料转台正上方的驱动电机驱动压料转台转动,整体具有良好的自驱动性;且驱动电机通过螺栓与安装支架的底端可拆卸连接,便于使用者后续维护和检修;驱动电机通过安装支架设置于压料转台的正上方,从而达到节省工作空间的目的。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述安装台的中间位置开设有固定孔,且所述驱动电机的转轴通过键与固定孔相连接。

[0017] 通过采用上述技术方案,压料转台的中间位置开设有固定孔,且驱动电机的转轴通过键与固定孔相连接,从而实现驱动电机驱动压料转台转动的目的。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述安装支架包括有用于安装驱动电机的安装板以及用于支撑安装板的立柱,所述立柱与压料机架之间均连接有用以增大安装面积的固定座,且所述固定座通过螺栓与压料机架相连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,驱动电机安装于安装板上,安装板两侧的底端均设置有立柱,且立柱的底端通过固定座与压料机架相连接,固定座起到增大接触面积的作用,进而达到提高结构稳定性的目的。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述压料转台上沿其圆周方向均匀设置有若干所述压料头,且所述压料头均连接有用以驱动其升降的液压缸,所述液压缸竖直穿设连接于压料转台上,且所述压料头连接于相对应的液压缸的活塞杆端部。

[0021] 通过采用上述技术方案,液压缸可驱动压料头升降,液压缸升降的目的不再是便于旋转加工件,而是为了便于使用者取出加工完成后的加工件或者放置待加工的加工件,

从而达到提高使用的便捷性的目的。

[0022] 本实用新型进一步设置为:所述液压缸通过螺栓与压料转台可拆卸连接。

[0023] 通过采用上述技术方案,液压缸与压料转台可拆卸连接,连接固定方式简单,易于实施,便于使用者后期对液压缸进行后续维护和检修。

[0024] 本实用新型进一步设置为:所述液压缸的活塞杆与相对应的压料头螺纹连接。

[0025] 通过采用上述技术方案,压料头在压料的过程中会发生磨损,压料头通过螺纹的方式与液压缸的活塞杆可拆卸连接,从而达到便于使用者后续维护和检修。

[0026] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0027] 其一:压料头在加工件旋转的过程中始终压紧于加工件,压料头不再需要升降作业的过程,从而达到了节省作业时间,提高作业效率的目的。当时,当需要更换加工件时,压料头仍可在液压缸的作用下升降,以便于使用者取放加工件;

[0028] 其二:加工件在旋转过程中始终在旋转平台和压料头的夹持作用下保持稳定,且压料转台上沿圆周方向均匀设置有若干压料头,有利于保持加工件在旋转过程中的稳定性,进而达到提高加工件切削作业的质量的目的。

附图说明

[0029] 图1是一种带有旋转平台的铣床的总体结构示意图;

[0030] 图2是压料机架和驱动组件的连接结构示意图;

[0031] 图3是压料转台和转台轴承的连接结构示意图;

[0032] 图4是压料转台的结构示意图;

[0033] 图5是主要用展示安装孔的结构示意图。

[0034] 附图标记:1、基座;11、铣刀;12、旋转平台;2、压料装置;21、压料机架;211、水平板;212、竖直支撑柱;213、安装孔;22、压料转台;221、安装台;222、转动轴;223、固定孔;3、加工件;4、压料头;5、转台轴承;51、法兰盘;6、驱动组件;61、安装支架;611、安装板;612、立柱;613、固定座;62、驱动电机;7、液压缸。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0036] 如图1所示,一种带有旋转平台的铣床,包括有基座1,基座1一侧设置有助于切削加工件3的铣刀11,基座1的中间位置设置有旋转平台12,基座1的上方设置有助于压紧加工件3的压料装置2。使用者将加工件3放置于旋转平台12上,压料装置2将加工件3压紧于旋转平台12上,铣刀11对加工件3的侧表面进行切削作业,一侧切削完成后,旋转平台12和压料装置2同步旋转,铣刀11逐次对各侧面进行切削作业,从而完成加工件3的铣床加工作业。

[0037] 如图1所示,上述压料装置2包括有设置于基座1上的压料机架21,压料机架21横跨旋转平台12,且压料机架21的中间位置设置有压料转台22;当旋转平台12转动时,压料转台22可随旋转平台12同步转动。压料转台22上设置有可升降的压料头4,压料头4向下运动并压紧加工件3,在旋转平台12转动过程中,压料头4不需要与加工件3相分离,而是始终压紧加工件3并更随压料转台22同步转动,从而达到提高铣床作业效率的目的。

[0038] 为了达到提高压料转台22与压料机架21转动配合的顺畅性的目的,结合图1和图2

所示,上述压料机架21包括有用于安装压料转台22的水平板211以及竖直设置于压料机架21两端的竖直支撑柱212,且竖直支撑柱212的上下两端分别与水平板211和基座1固定连接。水平板211的中间位置开设有安装孔213,安装孔213为圆形阶梯孔结构,结合图3所示,安装孔213内同轴设置有转台轴承5,压料转台22通过转台轴承5实现与安装孔213的转动配合。

[0039] 如图4所示,上述压料转台22包括有安装台221以及用于与转动轴222配合使用的转动轴222,且转动轴222设置于安装台221的底部并与安装台221一体成型而成。结合图3所示,转动轴222的外径与转台轴承5的内径过盈配合安装,且转台轴承5的内圈可通过螺钉与安装台221的底部相连接;结合图2所示,转台轴承5的外圈可通过螺钉与水平板211相连接。转台轴承5的上端面用于与压料转台22配合使用,转台轴承5的下端面配合安装有法兰盘51,完成转台轴承5的安装,从而实现压料转台22与安装孔213的转动配合。

[0040] 为了达到驱动压料转台22转动的目的,如图2所示,上述压料转台22连接有用于驱动其转动的驱动组件6,驱动组件6包括有用于驱动压料转台22转动的驱动电机62以及用于安装驱动电机62的安装支架61,安装支架61架设于压料机架21上。安装支架61包括有水平设置并用于安装驱动电机62的安装板611以及设置于安装板611两侧并用于支撑安装板611的立柱612,且立柱612与压料机架21之间均连接有助于增大安装面积的固定座613,且固定座613通过螺栓与压料机架21相连接。驱动电机62通过螺栓固定于安装支架61的底端,结合图5所示,安装台221的中间位置开设有固定孔223,且驱动电机62的转轴正对下方固定孔223并通过键与安装台221相连接。

[0041] 为了提高压料装置2固定加工件3的稳定性,如图1所示,上述压料转台22上沿其圆周方向均匀设置有若干液压缸7,液压缸7竖直穿设压料转台22并通过螺栓固定,且压料头4螺纹连接于液压缸7的活塞杆端部,以便于使用者进行后期的维护和检修作业。

[0042] 下面结合具体动作对本实用新型作进一步阐述:

[0043] 使用者首先将加工件3放置于旋转平台12上,并通过液压缸7驱动压料头4向下运动并压紧加工件3,铣刀11对加工件3的一个侧面进行切削作业,完成该侧面的切削作业后旋转平台12和压料转台22同步转动,直至加工件3的另一个侧面转动至待加工位为止,铣刀11逐次进行切削作业直至加工件3的所有待加工面完成加工后,液压缸7驱动压料头4向上运动,使用者取出加工件3,从而完成铣床的加工作业。

[0044] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

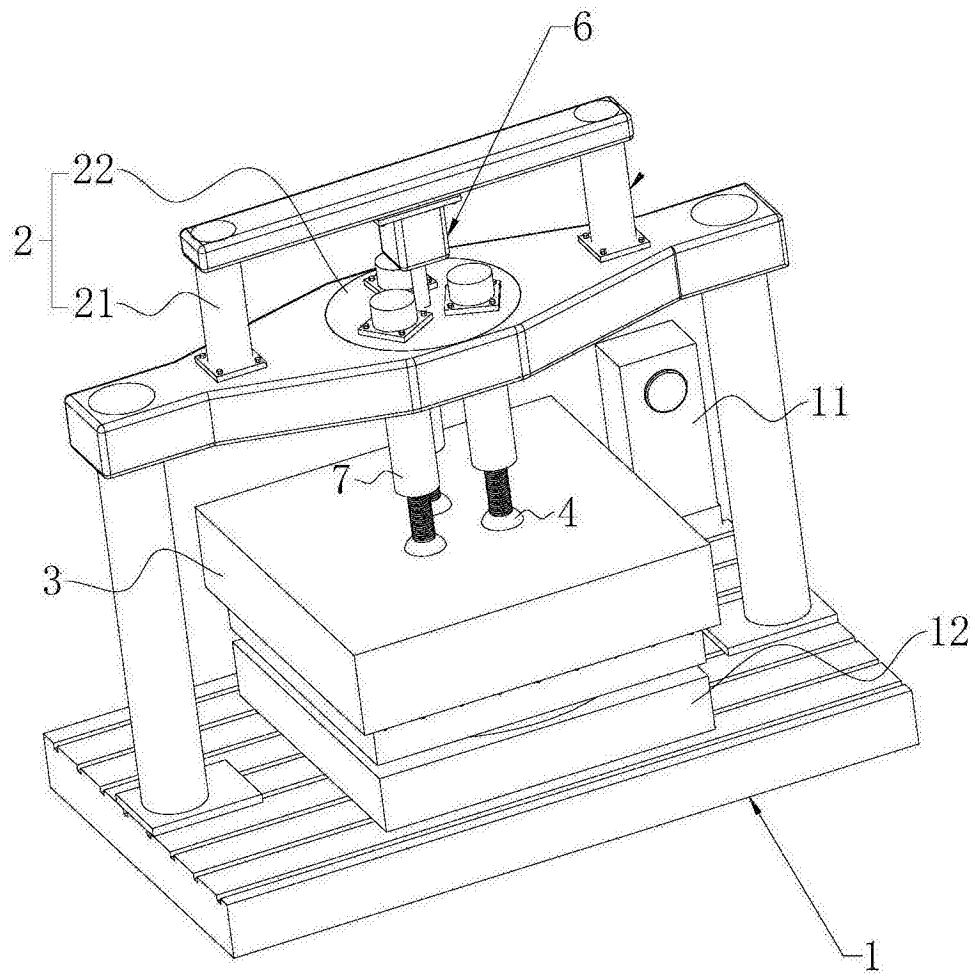


图1

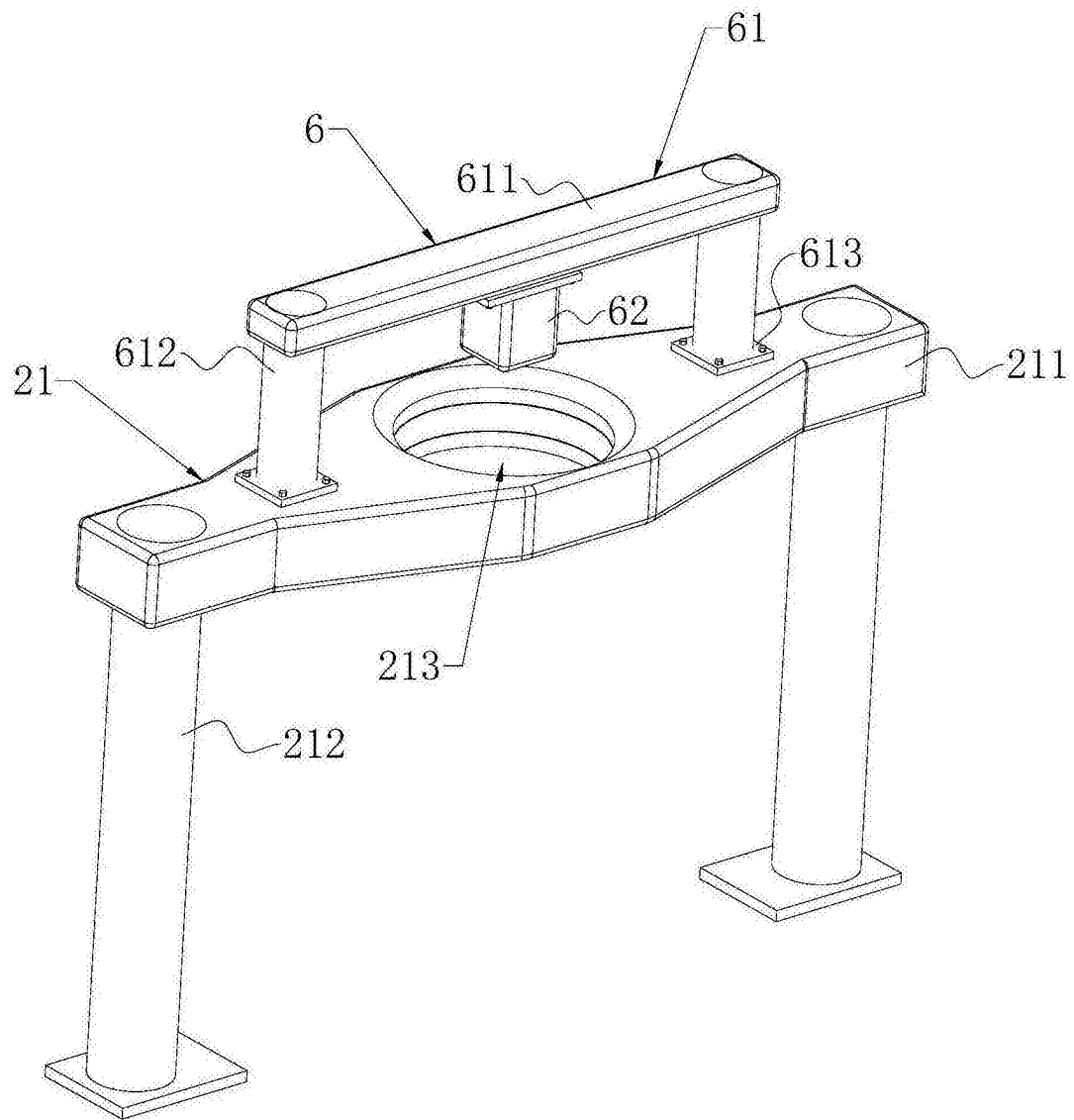


图2

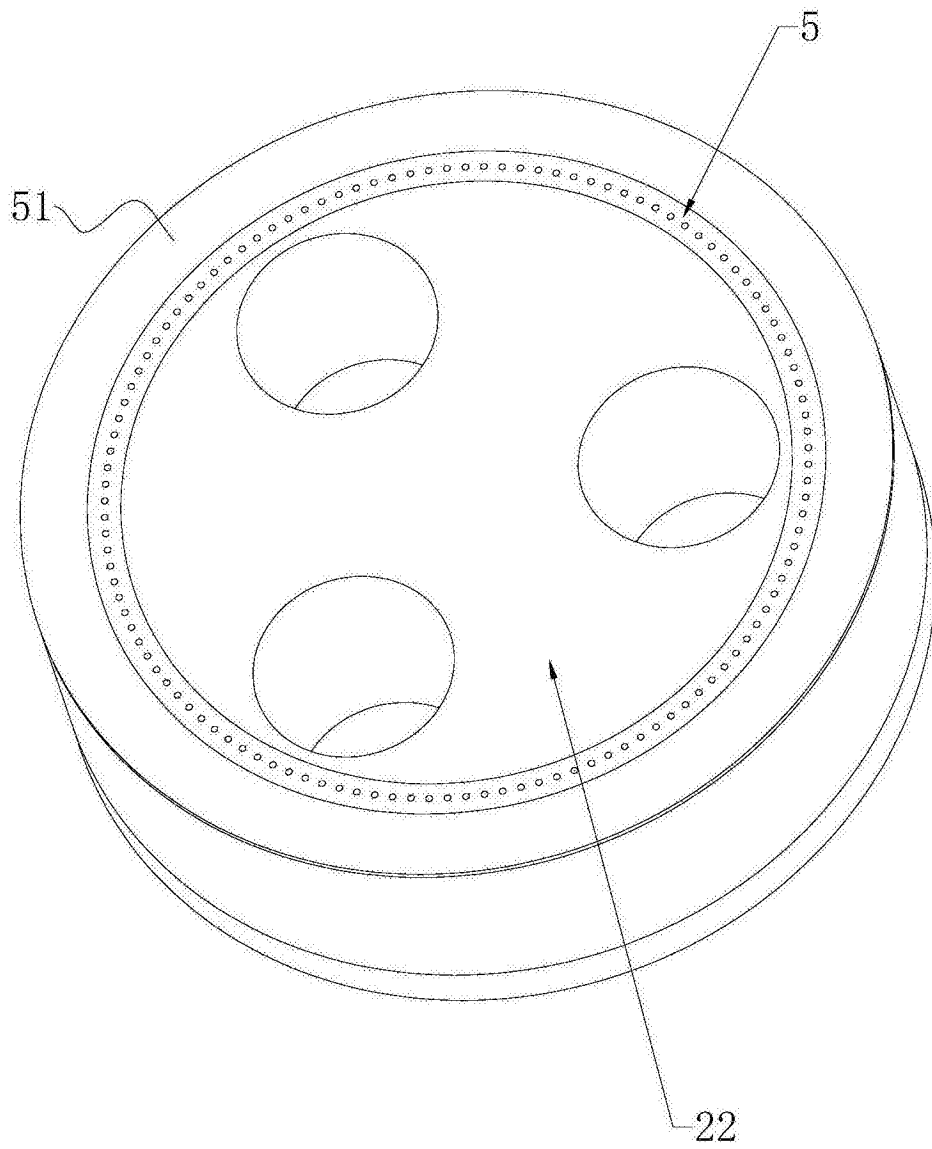


图3

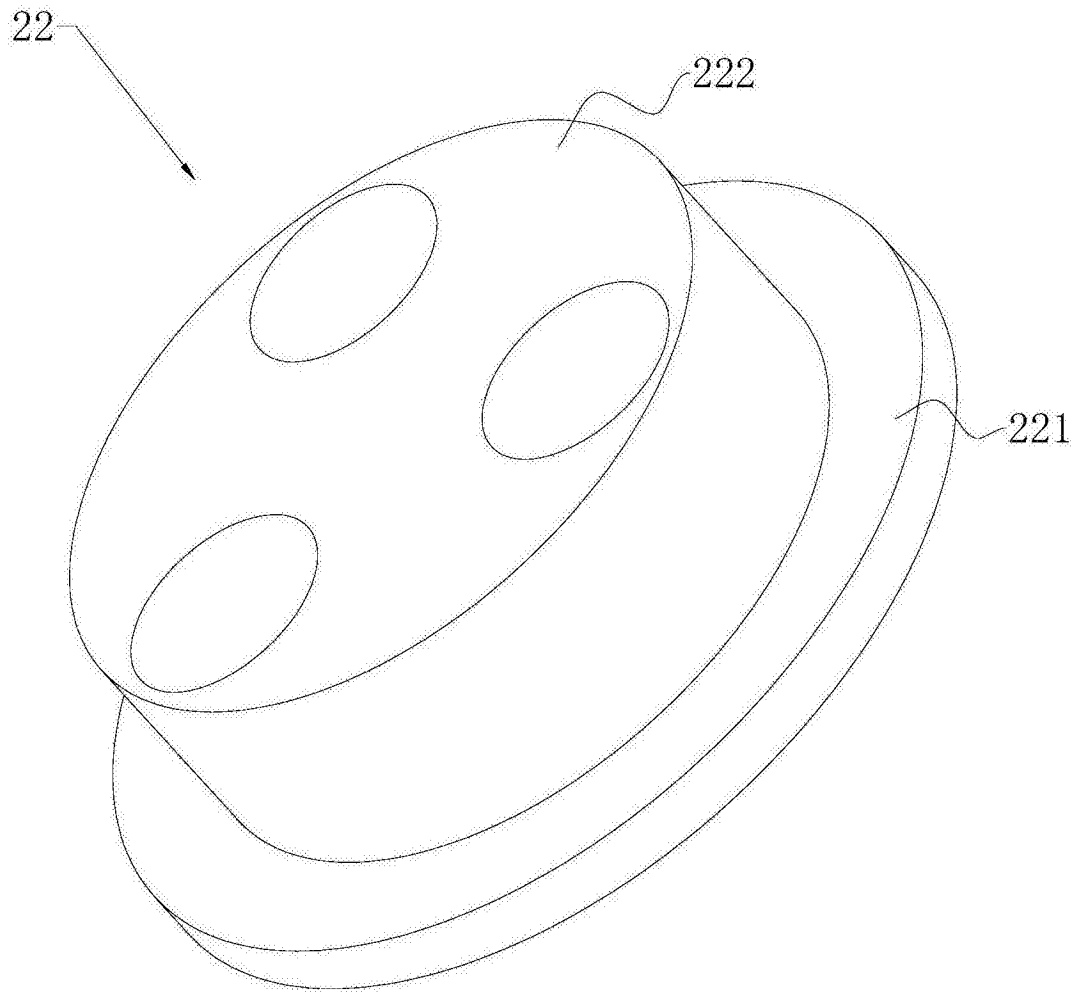


图4

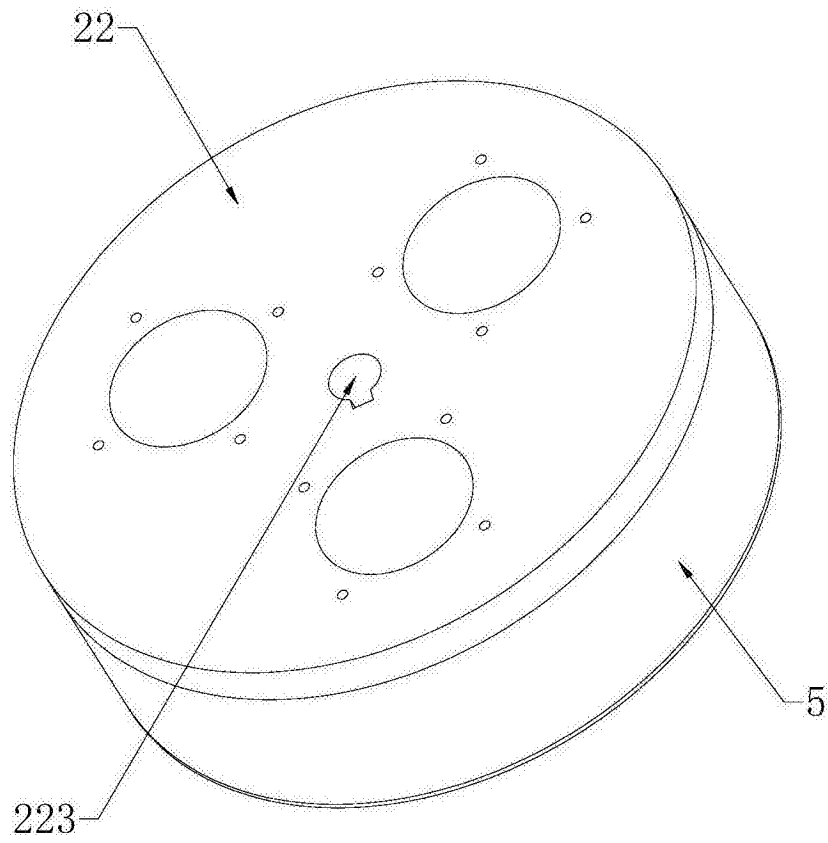


图5