



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204471064 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 15

(21) 申请号 201520115642. 6

(22) 申请日 2015. 02. 16

(73) 专利权人 宁波市大磐精密机械有限公司

地址 315609 浙江省宁波市宁海县梅林街道
仕西村后宁波市大磐精密机械有限公
司

(72) 发明人 金德能

(51) Int. Cl.

B23Q 3/157(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

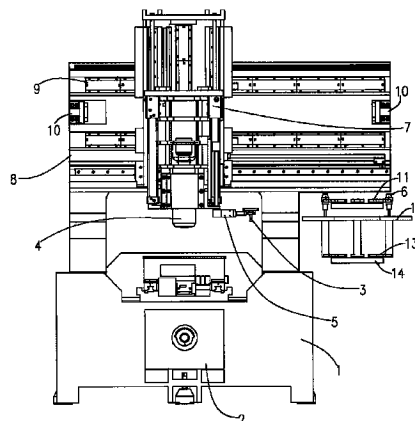
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

刀库以及使用该刀库的机床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种刀库以及使用该刀库的机床,包括底座,工作台,进给机构以及刀库,工作台位于底座上,进给机构包括主轴,主轴上可装设有刀具并可相对底座移动到工作台上对工件进行加工,刀库装设于底座一侧,刀库包括若干刀具夹具,刀具夹具固定于第一传输带上,还包括若干工件夹具,工件夹具固定于第二传输带上;进给结构还包括可伸缩的机械手,机械手与气缸相连,从而使机械手可在气缸的带动下旋转与上下移动,气缸随主轴相对底座一起移动。其技术效果是:在刀库内设置工件夹具储存工件,增强了刀库的功能;选取相应的刀具之后,通过机械手选取工件并对工件进行加工,减少了人工的进料过程,提高了工作效率,降低了人工成本。



1. 一种刀库,包括若干刀具夹具,所述刀具夹具固定于第一传输带上,其特征在于:还包括若干工件夹具,所述工件夹具固定于第二传输带上。

2. 根据权利要求 1 所述的刀库,其特征在于:所述第一传输带与第二传输带均为环状传输带。

3. 一种机床,包括底座,工作台,进给机构以及刀库,所述工作台位于底座上,所述进给机构可相对底座来回移动,该进给机构包括主轴,所述主轴上可装设有刀具并可相对该底座移动到所述工作台上对固定在工作台上的工件进行加工,该刀库装设于所述底座一侧,所述刀库包括若干刀具夹具,所述刀具夹具固定于第一传输带上,其特征在于:该刀库还包括若干工件夹具,所述工件夹具固定于第二传输带上;所述进给结构还包括机械手,所述机械手与一气缸相连,从而使机械手可在气缸的带动下旋转与上下移动,所述气缸随主轴相对底座一起移动。

4. 根据权利要求 3 所述的机床,其特征在于:所述第一传输带位于所述第二传输带上方。

5. 根据权利要求 3 所述的机床,其特征在于:所述底座上设有与其相垂直的基座,所述基座上设有若干滑轨,所述进给机构可沿着所述滑轨滑动。

6. 根据权利要求 5 所述的机床,其特征在于:所述基座沿着滑轨方向上的两端分别设有限位块。

7. 根据权利要求 3-6 任一所述的机床,其特征在于:所述第一传输带与第二传输带均为环状传输带。

刀库以及使用该刀库的机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工领域,特别是一种刀库以及使用该刀库的机床。

背景技术

[0002] 刀库是一种提供自动化加工过程中所需之储刀以及换刀需求的装置,其自动换刀以及可以储放多种刀具的刀库,改变了传统以人为主要的生产方式。借由电脑程序的控制,可以完成各种不同的加工需求,如铣削、钻孔、镗孔、攻牙等,大幅缩短加工时程,降低生产成本。

[0003] 在机械加工中采用机床如铣床、车床对工件进行加工,由于待加工工件不同部位的加工精度要求不同,对工件不同的部位进行加工时,需要采用不同规格的刀具。因此,常采用刀库来储藏不同规格的刀具以供机床换取,提高加工的工作效率,缩短工时。然而,对于机床要进行加工的工件大都采取人工的进料方式,操作人员将需要加工的工件固定到工作台上,然后利用刀具对工件进行加工,采用人工固定工件,只能是一个工件加工完毕取下后再固定下一个工件,不但效率低,而且有可能会由于每个工件固定效果不一样造成加工后的工件之间存在偏差,甚至由于固定不好造成工件报废。其次,目前正在使用的刀库都只用于储存刀具,只能为机床提供换刀储刀之功能,没有充分发挥刀库的功能,没有充分的将刀库与机床配合起来,进一步提高工作效率降低人力成本。

发明内容

[0004] 为了解决上述现有技术的不足,本实用新型的目的是提供一种不但可以储存刀具还可以储存工件的刀库。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型所设计的一种刀库,包括若干刀具夹具,所述刀具夹具固定于第一传输带上,还包括若干工件夹具,所述工件夹具固定于第二传输带上。在刀库内设置第一传输带与第二传输带,并分别用于固定、传输刀具与工件,使刀库的功能更强大。

[0006] 进一步,所述第一传输带与第二传输带均为环状传输带,采用环状传输带,增加了刀库里的刀具与工件的存放量,而且不会过分增大刀库的体积。

[0007] 本实用新型的另一目的是提供一种使用上述刀库的机床,可以提高整个机床的工作效率,自动化进料,降低成本。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型所设计的一种机床,包括底座,工作台,进给机构以及刀库,所述工作台位于底座上,所述进给机构可相对底座来回移动,该进给机构包括主轴,所述主轴上可装设有刀具并可相对该底座移动到所述工作台上对固定在工作台上的工件进行加工,该刀库装设于所述底座一侧,所述刀库包括若干刀具夹具,所述刀具夹具固定于第一传输带上,该刀库还包括若干工件夹具,所述工件夹具固定于第二传输带上;所述进给结构还包括机械手,所述机械手与一气缸相连,从而使机械手可在气缸的带动下旋转与上下移动,所述气缸随主轴相对底座一起移动。

[0009] 进一步,所述第一传输带位于所述第二传输带上方,有利于刀具与工件的取放,不会产生任何干扰。

[0010] 进一步,所述底座上设有与其相垂直的基座,所述基座上设有若干滑轨,所述进给机构可沿着所述滑轨滑动。

[0011] 进一步,所述基座沿着滑轨方向上的两端分别设有限位块。

[0012] 本实用新型得到的刀库以及使用该刀库的机床,其技术效果是:在刀库内设置工件夹具用以储存工件,增强了刀库的功能;选取相应的刀具之后,通过机械手选取工件并对工件进行加工,减少了人工的进料过程,提高了工作效率,降低了人工成本。

附图说明

[0013] 图 1 是实施例 1 中的结构示意图。

[0014] 图 2 是实施例 1 中更换刀具时的结构示意图。

[0015] 图 3 是实施例 1 中更换工件时的结构示意图。

[0016] 图 4 是实施例 2 中更换刀具时的立体结构示意图。

[0017] 图 5 是实施例 2 中更换工件时的立体结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0019] 实施例 1:

[0020] 如图 1-3 所示,本实用新型提供的一种机床,包括底座 1,工作台 2,进给机构以及刀库,所述工作台 2 位于底座 1 的上表面中间,工作台 2 可以固定工件 3 并可驱动工件旋转,所述进给机构可相对底座 1 来回移动,所述进给机构包括主轴 4 与可伸缩的机械手 5,所述主轴 4 上可装设刀具 6 并可相对底座 1 移动到工作台 2 上利用刀具 6 对固定在工作台 2 上的工件 3 进行加工,所述机械手 5 与一气缸 7 相连,该机械手 5 可在气缸 7 的带动下旋转与上下移动,所述气缸 7 随主轴 4 相对底座 1 一起移动。

[0021] 本实施例中,所述底座 1 上设有与其相垂直的基座 8,所述基座 8 上设有若干滑轨 9,所述进给机构可沿着所述滑轨 9 滑动,为了防止进给机构滑出基座 8,本实施例中,所述基座 8 沿着滑轨 9 方向上的两端分别设有限位块 10。

[0022] 所述刀库装设于所述底座 1 一侧,所述基座 8 一端位于所述刀库上方,即位于刀库上方的基座 8 一端位于所述底座 1 外面,本实施例中,刀库位于底座 1 的右侧,所述基座 8 的右侧一端位于所述底座 1 外面,所述刀库包括若干刀具夹具 11,所述刀具夹具 11 固定于第一传输带 12 上,该刀库还包括若干工件夹具 13,所述工件夹具 13 固定于第二传输带 14 上,刀库内设置刀具夹具 11 与工件夹具 13,可以储存刀具 6 与工件 3,本实施例中,第一传输带 12 与第二传输带 14 均为环状传输带,采用环状传输带,不但可以提高刀库里的刀具与工件的存放量,而且不会过分增大刀库的体积,当需要更换刀具或者工件时,第一传输带 12 或者第二传输带 14 分别在其驱动装置的作用下转动,转到所需要的刀具 6 或者工件 3 时停止。

[0023] 所述第一传输带 12 位于所述第二传输带 14 的上方,第一传输带 12 可以位于第二传输带 14 的正上方,也可以是交错设置,但是在交错设置时,第二传输带 14 与第一传输带

12 在水平方向上的偏离距离不易太大,距离过大就会造成刀库的整体体积过大,也容易导致机械手 5 的伸缩长度过长,从而导致整个机床运行困难,效率低下,同时要保证第一传输带 12 位于第二传输带 14 的上方,本实施例中为正上方,如此设置,有利于主轴 4 在更换刀具以及机械手 5 在更换工件时,不会产生任何干扰。

[0024] 机械手 5 在气缸 7 带动下往上移动到顶端时,保证机械手处于整个刀库上方,移动到底部时,机械手 5 伸长可夹取位于工件夹具 13 内的工件 3。可伸缩的机械手 5 属于现有技术,在此不再赘述。

[0025] 在使用过程中,机械手 5 在气缸 7 的带动下移动到顶端,整个进给机构移动到基座 8 的右端,也就是整个刀库的上方,此时,主轴 4 位于第一传输带 12 的上方,第一传输带 12 在其驱动装置的驱动下转动,直至位于所述主轴 4 下方的刀具夹具 11 内的刀具 6 为需要的刀具 6 时停止,主轴 4 抓取刀具 6,由于机械手 5 位于刀库上方,不会对主轴 4 抓取刀具 6 造成干扰,然后整个进给机构向左移动,移动到所述工作台 2 上方停止,机械手 5 在气缸 7 的带动下移动到底部,此时机械手 5 与摆放在工件夹具 13 内的工件 3 同一平面,第二传输带 14 在其驱动装置的驱动下转动,直至机械手 5 所对应的工件为需要进行加工的工件时停止,机械手 5 伸长并抓取工件,机械手 5 收缩,然后转动机械手并将工件固定到工作台 2 上,主轴 4 带动刀具对工件进行加工,主轴对工件的加工属于现有技术,不再赘述,加工完毕后,可以是取下工件机械手更换工件加工,也可以是主轴更换刀具对该工件做下一步加工,甚至可以是主轴更换刀具机械手更换工件进行其他加工,如此循环往复,提高了工作效率,而且在同一类型工件加工过程中,通过机械手抓取工件固定工件的固定效果一样,使加工出来的工件之间的偏差度更小。

[0026] 实施例 2:

[0027] 如图 4、5 所示,本实用新型提供的一种机床,与实施例 1 中的区别在于所述机械手 5 为不可伸缩的机械手,本实施例中的机械手更换工件,是在整个进给机构往左移动一定距离而且是在没有位于工作台 2 上方时进行更换工件的,即在主轴 4 与气缸 7 往左移动一定距离时,机械手 5 在气缸 7 的带动下往下移动到底部,机械手 5 抓取工件,然后继续往左移动到工作台 2 上方,此时机械手 5 转动并将工件固定到工作台 2 上,然后利用刀具对工件进行加工,如此设置,需要事先设定整个进给机构往左移动的距离、机械手的长度以及机械手与主轴之间的距离,不需要采用可伸缩的机械手,降低成本,所取得技术效果相同。当然也可以在整个进给机构往左移动一定距离后,采用伸缩机械手抓取工件,再移动到工作台上方固定工件进行加工。

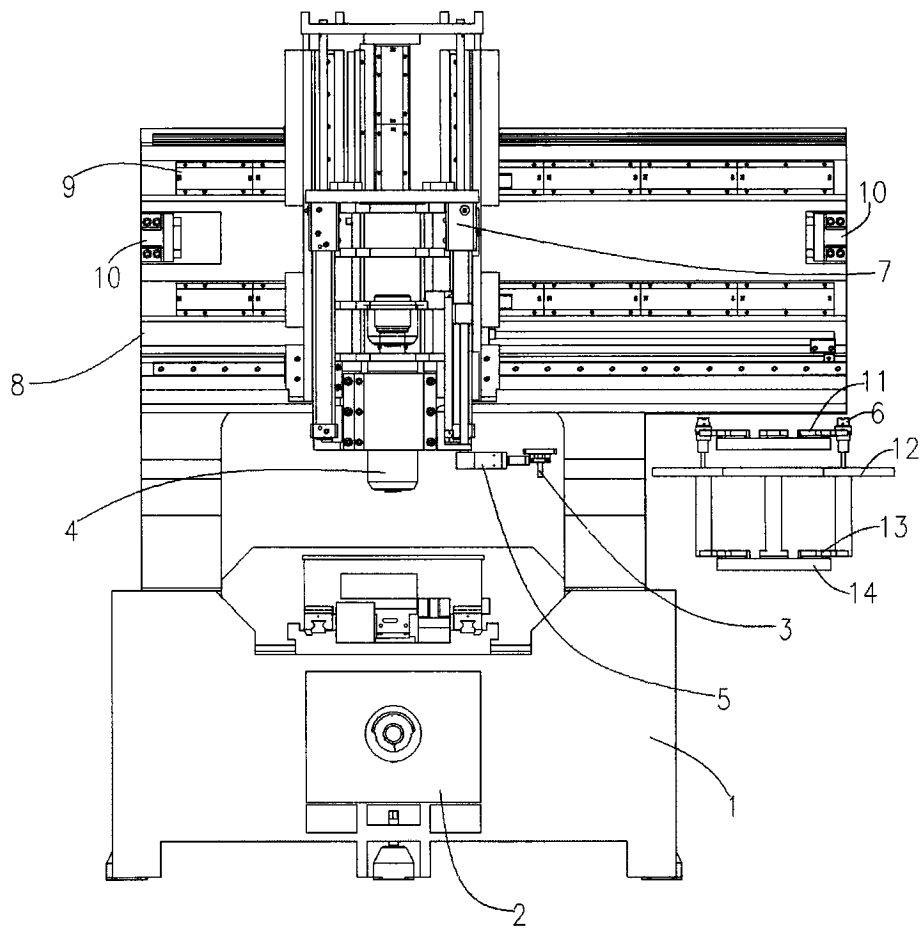


图 1

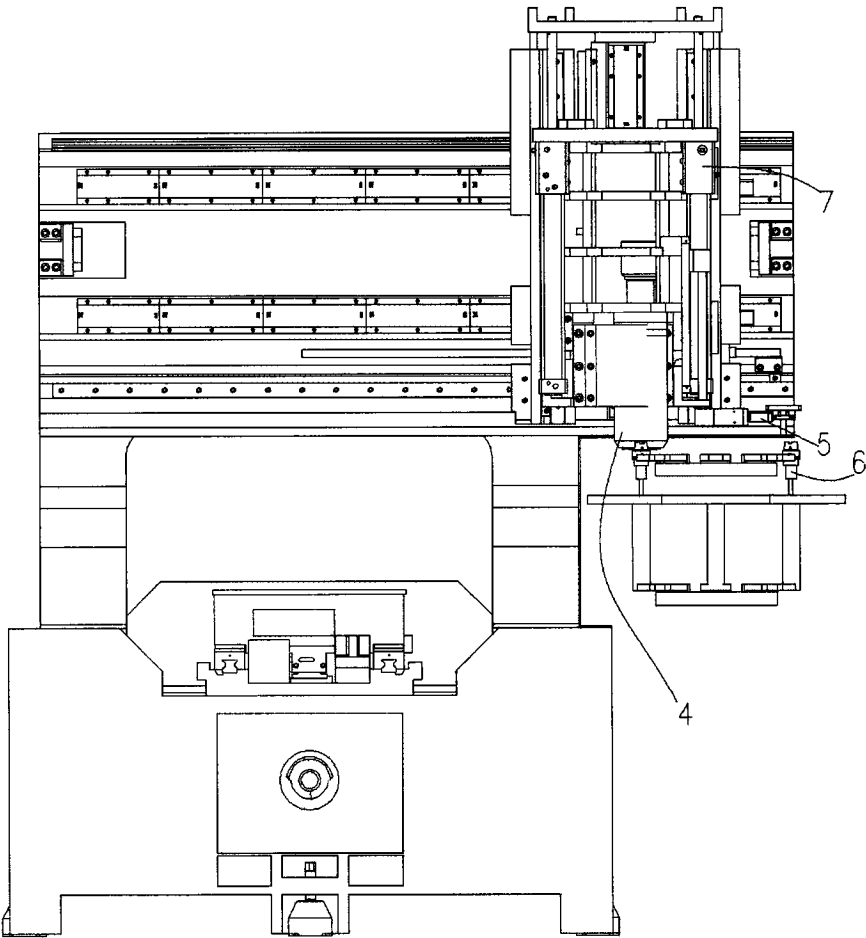


图 2

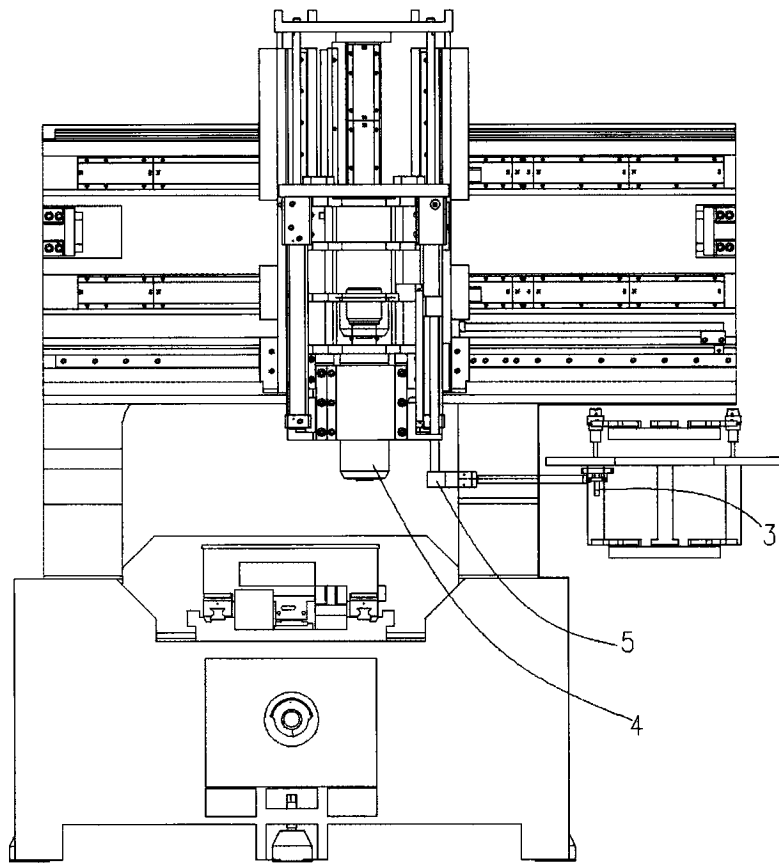


图 3

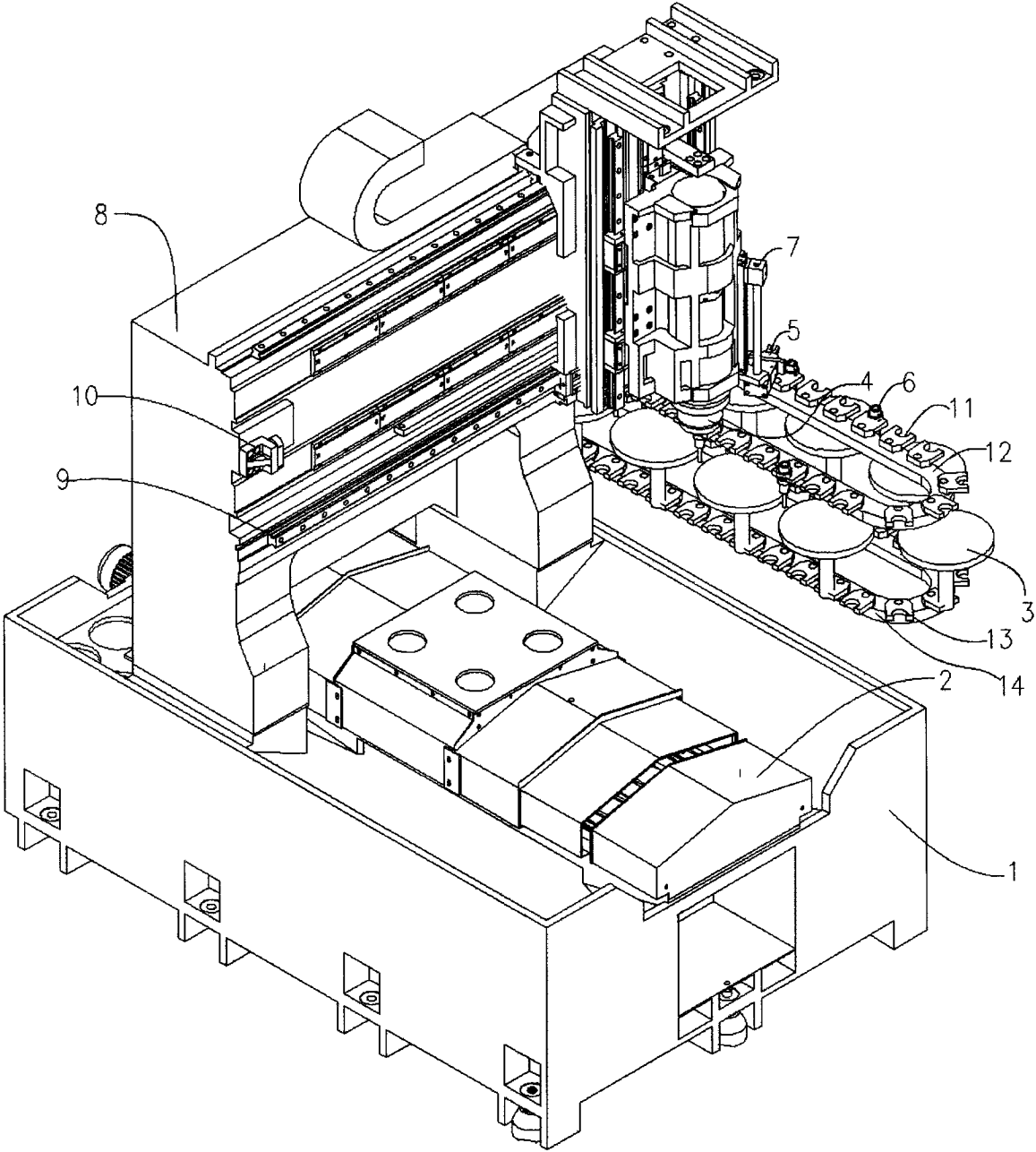


图 4

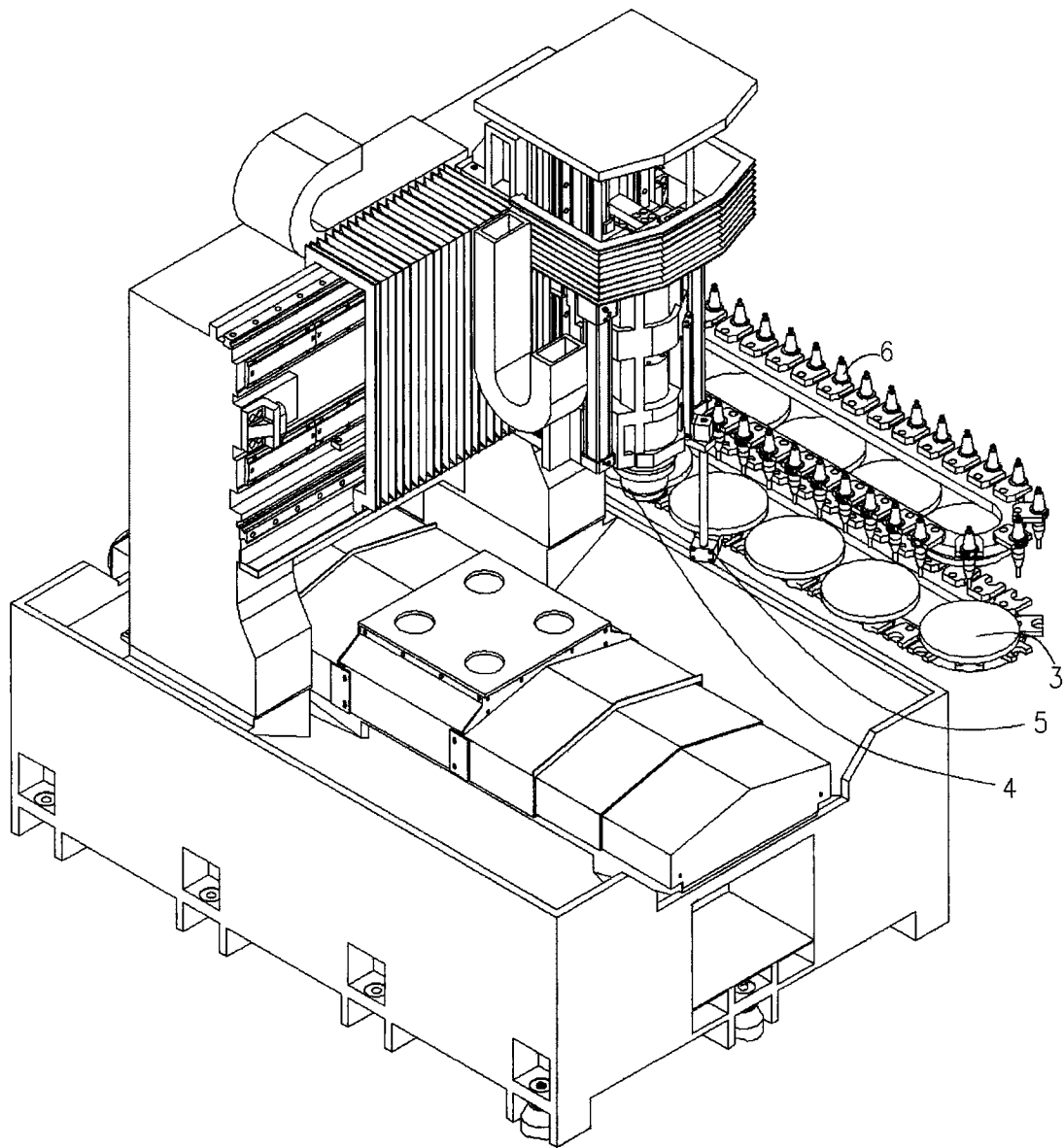


图 5