(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117549143 A
(43)申请公布日 2024.02.13

(21)申请号 202311598166.3

(22)申请日 2023.11.28

(71)申请人 广西梧州港德硬质合金制造有限公司
地址 543199 广西壮族自治区梧州市龙圩区龙圩镇西南大道339号

(72)发明人 欧锦超 陈德勇 吴立雄 陈烽 陆祥有 覃传贵 叶剑锋 莫凤枝 甘兴帮 潘金凤 韦国华 黎达坤 曾坤华

(74)专利代理机构 广西曙光知识产权代理有限公司 45132
专利代理师 张云星

(51)Int.Cl.
B24B 1/00(2006.01)
B24B 19/20(2006.01)
B24B 27/02(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 51/00(2006.01)
B24B 27/00(2006.01)

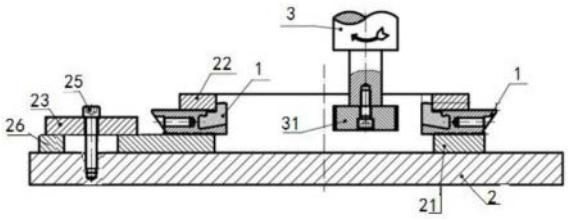
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种弯牙模外滑块的加工方法

(57)摘要

本发明公开了一种弯牙模外滑块的加工方法,利用立轴圆台模具磨床设备对弯牙模外滑块进行加工,所述立轴圆台模具磨床设备包括回转工作台和电机主轴,所述电机主轴悬置于回转工作台的中部,所述回转工作台上设置有定位托盘、固定板和夹紧压板,在定位托盘圆环上设置有2个以上用于装夹弯牙模外滑块的凹槽,当所述弯牙模外滑块装夹在凹槽内时,通过固定板和螺栓实现弯牙模外滑块的夹紧,通过电机主轴端的砂轮对弯牙模外滑块进行加工。本发明实现了弯牙模外滑块的高效加工,且提高了加工精度。



CN 117549143 A

1.一种弯牙模外滑块的加工方法,其特征在于:利用立轴圆台模具磨床设备对弯牙模外滑块进行加工,所述立轴圆台模具磨床设备包括回转工作台和电机主轴,所述电机主轴悬置于回转工作台的中部,所述回转工作台上设置有定位托盘、固定板和夹紧压板,所述定位托盘通过夹紧压板固定在回转工作台上,固定板通过螺栓固定在定位托盘上,所述定位托盘和固定板都为圆环式结构,在定位托盘圆环上设置有2个以上用于装夹弯牙模外滑块的凹槽,当所述弯牙模外滑块装夹在凹槽内时,通过固定板和螺栓实现弯牙模外滑块的夹紧;

所述加工方法,包含以下步骤:

步骤1,将弯牙模外滑块装填于凹槽内,上紧固定板上的螺栓,使固定板夹紧置于凹槽内的弯牙模外滑块;

步骤2,旋转回转工作台,使弯牙模外滑块转至位于电机主轴下的加工工位;

步骤3,电机主轴倾摆至既定的初始角度,开启位于电机主轴端部的砂轮,开始对弯牙模外滑块进行打磨加工,当电机主轴倾摆至既定的末态角度时,电机主轴停摆,砂轮继续转动5-10秒后停止;

步骤4,电机主轴摆动复位,旋转回转工作台,使下一个弯牙模外滑块转至位于电机主轴下的加工工位,回到步骤3;直至装夹在凹槽内的所有弯牙模外滑块都完成加工;

步骤5,将固定板上的螺栓拧下,取出固定板,然后将加工完成的弯牙模外滑块取出;将下一批待加工的弯牙模外滑块填于凹槽内,上紧固定板上的螺栓,使固定板夹紧置于凹槽内的弯牙模外滑块,回步骤2;如果完成所有弯牙模外滑块的加工,到步骤6;

步骤6,将电机主轴恢复至停机状态。

2.根据权利要求1所述的一种弯牙模外滑块的加工方法,其特征在于:所述立轴圆台模具磨床设备还包括控制器,所述控制器分别连接电机主轴和回转工作台。

3.根据权利要求2所述的一种弯牙模外滑块的加工方法,其特征在于:所述控制器的控制步骤如下:

步骤1,控制回转工作台旋转,使弯牙模外滑块转至位于电机主轴下的加工工位,停止回转工作台旋转;

步骤2,控制电机主轴倾摆至既定的初始角度,控制位于电机主轴端部的砂轮开启,开始对弯牙模外滑块进行打磨加工;

步骤3,控制电机主轴继续倾摆至既定的末态角度时,控制电机主轴停摆,砂轮继续转动5-10秒后停止;

步骤4,控制电机主轴复位,控制回转工作台旋转,使下一个弯牙模外滑块转至位于电机主轴下的加工工位,停止回转工作台旋转,回步骤2;

步骤5,当回转工作台上所有弯牙模外滑块加工完成后,控制电机主轴和回转工作台复位。

一种弯牙模外滑块的加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及硬质合金模具加工技术领域,具体是一种弯牙模外滑块的加工方法。

背景技术

[0002] 弯牙模外滑块主要应用于压力容器,弯牙模外滑块材料一般为YG类硬质合金与Cr12钢硬度HRC58,硬度要求较高,数控设备加工高硬度材质工件,需要小的进给量,慢的进给速度,且为单件加工,效率不高。目前弯牙模外滑块弯牙部的加工一般是应用台钳进行装夹,通过数控机床加工弯牙部,通过台钳装夹进行单件加工时,由于台钳装夹时的力不能过大而损坏工件,而加工时由于机床的作用,容易使工件的位置发生轻微变化,从而无法保障加工精度。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的问题,本发明提供了一种弯牙模外滑块的加工方法,实现了弯牙模外滑块的高效加工,且提高了加工精度。

[0004] 为实现上述发明目的,本发明的技术方案如下:

[0005] 一种弯牙模外滑块的加工方法,利用立轴圆台模具磨床设备对弯牙模外滑块进行加工,所述立轴圆台模具磨床设备包括回转工作台和电机主轴,所述电机主轴悬置于回转工作台的中部,所述回转工作台上设置有定位托盘、固定板和夹紧压板,所述定位托盘通过夹紧压板固定在回转工作台上,固定板通过螺栓固定在定位托盘上,所述定位托盘和固定板都为圆环式结构,在定位托盘圆环上设置有2个以上用于装夹弯牙模外滑块的凹槽,当所述弯牙模外滑块装夹在凹槽内时,通过固定板和螺栓实现弯牙模外滑块的夹紧;

[0006] 所述加工方法,包含以下步骤:

[0007] 步骤1,将弯牙模外滑块装填于凹槽内,上紧固定板上的螺栓,使固定板夹紧置于凹槽内的弯牙模外滑块;

[0008] 步骤2,旋转回转工作台,使弯牙模外滑块转至位于电机主轴下的加工工位;

[0009] 步骤3,电机主轴倾摆至既定的初始角度,开启位于电机主轴端部的砂轮,开始对弯牙模外滑块进行打磨加工,当电机主轴倾摆至既定的末态角度时,电机主轴停摆,砂轮继续转动5-10秒后停止;

[0010] 步骤4,电机主轴摆动复位,旋转回转工作台,使下一个弯牙模外滑块转至位于电机主轴下的加工工位,回到步骤3;直至装夹在凹槽内的所有弯牙模外滑块都完成加工;

[0011] 步骤5,将固定板上的螺栓拧下,取出固定板,然后将加工完成的弯牙模外滑块取出;将下一批待加工的弯牙模外滑块填于凹槽内,上紧固定板上的螺栓,使固定板夹紧置于凹槽内的弯牙模外滑块,回步骤2;如果完成所有弯牙模外滑块的加工,到步骤6;

[0012] 步骤6,将电机主轴恢复至停机状态。

[0013] 进一步的,所述立轴圆台模具磨床设备还包括控制器,所述控制器分别连接电机主轴和回转工作台。

[0014] 进一步的,所述控制器的控制步骤如下:

[0015] 步骤1,控制回转工作台旋转,使弯牙模外滑块转至位于电机主轴下的加工工位,停止回转工作台旋转;

[0016] 步骤2,控制电机主轴倾摆至既定的初始角度,控制位于电机主轴端部的砂轮开启,开始对弯牙模外滑块进行打磨加工;

[0017] 步骤3,控制电机主轴继续倾摆至既定的末态角度时,控制电机主轴停摆,砂轮继续转动5-10秒后停止;

[0018] 步骤4,控制电机主轴复位,控制回转工作台旋转,使下一个弯牙模外滑块转至位于电机主轴下的加工工位,停止回转工作台旋转,回步骤2;

[0019] 步骤5,当回转工作台上所有弯牙模外滑块加工完成后,控制电机主轴和回转工作台复位。

[0020] 本发明的有益效果:

[0021] 本发明实现同时加工的数量可以是6件、5件、4件、3件、2件、1件,可根据实际加工数量灵活调配,实现了弯牙模外滑块的高效加工,且提高了加工精度。

附图说明

[0022] 图1为:本发明的弯牙工件结构示意图;

[0023] 图2为:本发明的弯牙工件结构剖视图;

[0024] 图3为:本发明的立轴圆台模具磨床设备示意图;

[0025] 图4为:本发明的回转工作台结构示意图;

[0026] 图5为:本发明的立轴圆台模具磨床设备作业状态示意图;

[0027] 图6为:本发明的回转工作台结构作业状态示意图。

[0028] 图中:1-弯牙模外滑块;2-回转工作台;3-电机主轴;21-定位托盘;22-固定板;23-夹紧压板;24-凹槽;25-螺栓;26-凸台;31-砂轮。

具体实施方式

[0029] 为详细说明本发明的技术内容、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图予以说明。在实施例的描述中,需要理解的是,指示方位或位置关系的术语为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实施例和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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。

[0030] 一种弯牙模外滑块的加工方法,利用立轴圆台模具磨床设备对弯牙模外滑块1进行加工,所述立轴圆台模具磨床设备如图3、4所示,包括回转工作台2和电机主轴3,所述电机主轴3悬置于回转工作台2的中部,所述回转工作台2上设置有定位托盘21、固定板22和夹紧压板23,所述定位托盘21通过夹紧压板23固定在回转工作台2上,固定板22通过螺栓固定在定位托盘21上,所述定位托盘21和固定板22都为圆环式结构,在定位托盘21圆环上设置有2个以上用于装夹弯牙模外滑块1的凹槽24,当所述弯牙模外滑块1装夹在凹槽24内时,通过固定板22和螺栓25实现弯牙模外滑块1的夹紧;

[0031] 如图1-2所示:待加工弯牙模外滑块1部位尺寸R、α°、A、A1,使用立轴圆台模具磨床

加工,如图3-4所示,把弯牙模外滑块1放在定位托盘21的凹槽24上,用固定板22紧固在立轴圆台模具磨床回转工作台2上,同时加工的数量可以是6件、5件、4件、3件、2件、1件,可根据实际加工数量灵活调配;

[0032] 所述加工方法,包含以下步骤:

[0033] 步骤1,将弯牙模外滑块装填于凹槽内,上紧固定板22上的螺栓25,使固定板22夹紧置于凹槽24内的弯牙模外滑块1;

[0034] 步骤2,旋转回转工作台2,使弯牙模外滑块1转至位于电机主轴3下的加工工位;

[0035] 步骤3,电机主轴3倾摆至既定的初始角度,开启位于电机主轴端部的砂轮31,开始对弯牙模外滑块1进行打磨加工,当电机主轴3倾摆至既定的末态角度时,电机主轴3停摆,砂轮继续转动5-10秒后停止;

[0036] 电机主轴3摆动复位,旋转回转工作台2,使下一个弯牙模外滑块1转至位于电机主轴3下的加工工位,回到步骤3;直至装夹在凹槽内的所有弯牙模外滑块1都完成加工;电机主轴3的可倾摆角度α1,且可以根据工件α°调整角度,以符合加工工件角度α°,如图5加工后示意图所示,且输出动力传递给安装在主轴上的砂轮31,及回转工作台如图6所示,回转工作台2由工作台电动机输出传递动力,带动回转工作台2转动,回转工作台2带动弯牙模外滑块1做圆周转动,可以实现加工此工件的尺寸R、α°、A、A1;

[0037] 步骤5,将固定板22上的螺栓拧下,取出固定板22,然后将加工完成的弯牙模外滑块1取出;将下一批待加工的弯牙模外滑块1填于凹槽内,上紧固定板22上的螺栓,使固定板22夹紧置于凹槽24内的弯牙模外滑块1,回步骤2;如果完成所有弯牙模外滑块1的加工,到步骤6;

[0038] 步骤6,将电机主轴3恢复至停机状态。

[0039] 本发明通过上述装置及方法可实现同时加工的数量可以是6件、5件、4件、3件、2件、1件,可根据实际加工数量灵活调配,实现了弯牙模外滑块的高效加工,且提高了加工精度。

[0040] 虽然,上文中已经用具体实施方式,对本发明作了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本发明要求保护的范围。

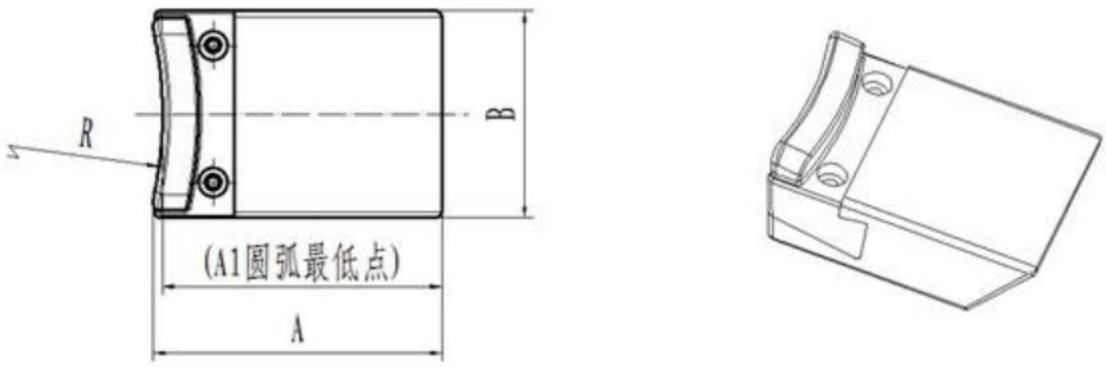

R
B
(A1圆弧最低点)
A

图1

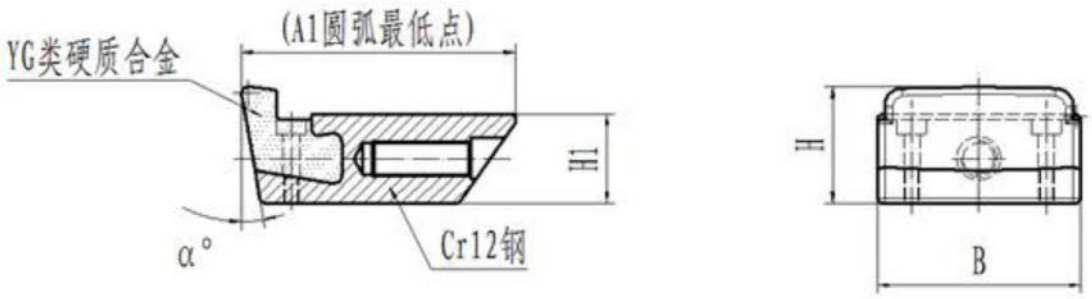

YG类硬质合金
(A1圆弧最低点)
H1
α°
Cr12钢
H
B

图2

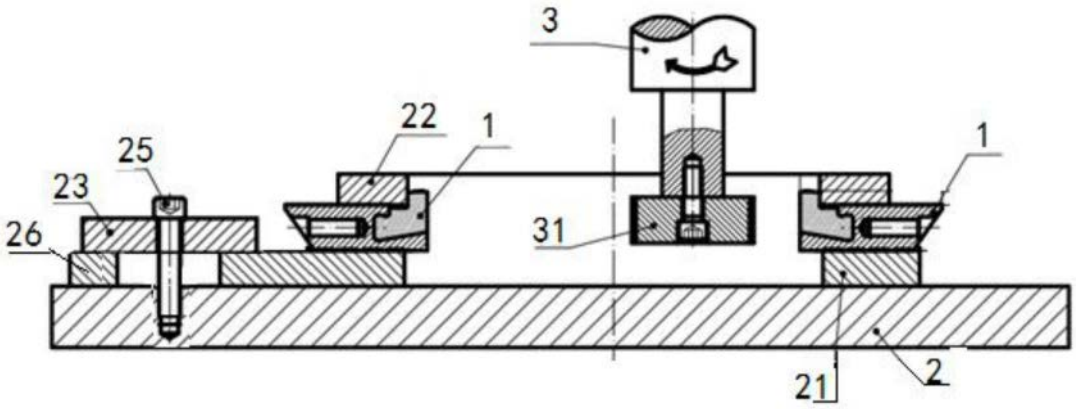

3
22
1
25
23
26
31
1
21
2

图3

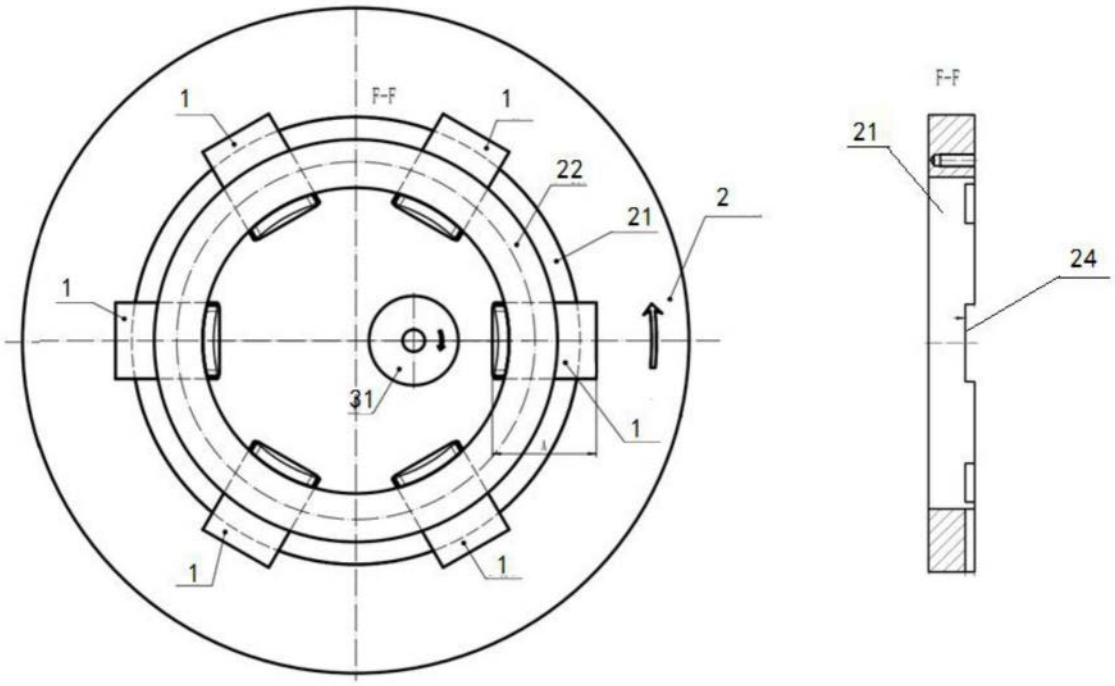


图4

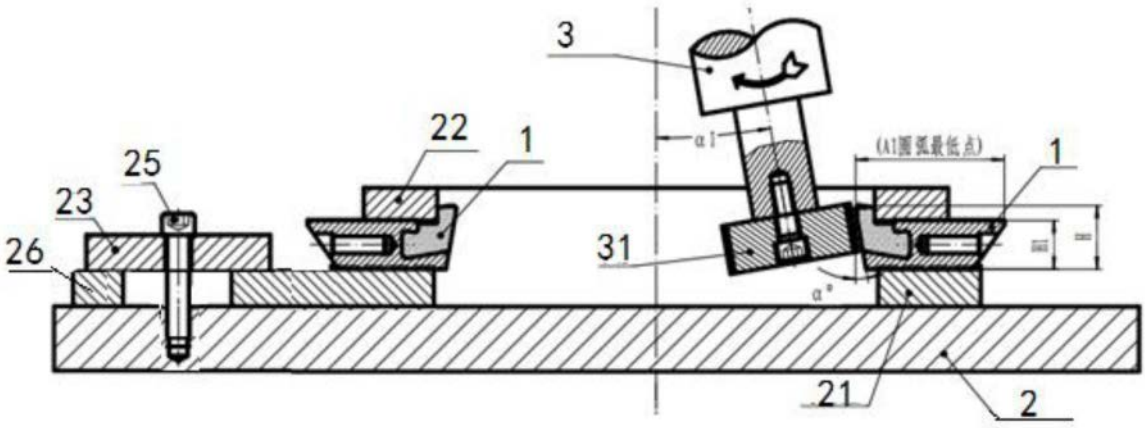


图5

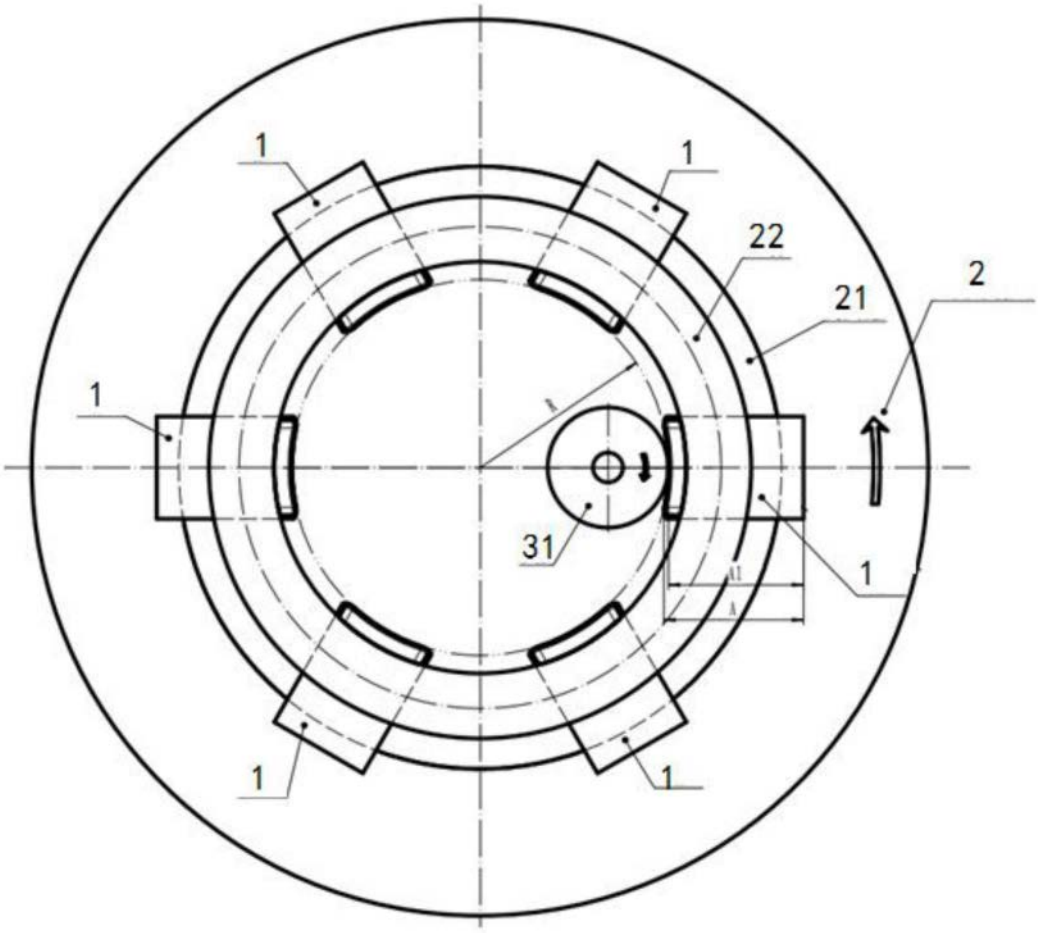


图6