



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108223772 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201711421944.6

(22)申请日 2017.12.25

(71)申请人 杭州前进齿轮箱集团股份有限公司

地址 311203 浙江省杭州市萧山区萧金路
45号

(72)发明人 赵云峰 许海明 蒋永清 程金接
王琴

(74)专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101

代理人 翁雾明

(51)Int.Cl.

F16H 57/04(2010.01)

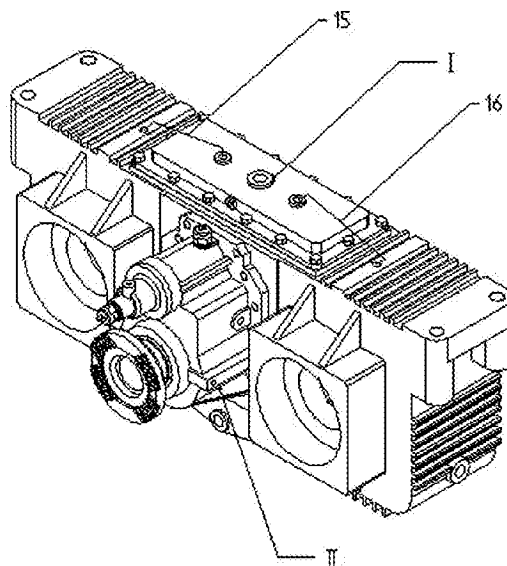
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种用于高速轮式挖掘机变速箱的润滑系统

(57)摘要

一种用于高速轮式挖掘机变速箱的润滑系统,由润滑油输入模块、前桥拨叉润滑模块组成,润滑油输入模块是一个至少具有三条润滑油道的箱盖,三条润滑油道相互连通,其中一条油道通过螺纹孔外接油泵并输入润滑油;三条润滑油道中的第一润滑油道上设置有两个直孔,其中第一直孔连通后输出轴承集油槽,润滑后输出轴承;第二直孔连通前输出轴承集油槽,润滑前输出轴承;第三直孔和第四直孔直接连通并润滑齿轮啮合处;第一螺纹孔和第二螺纹孔用钢管跳接至箱体油道并润滑输入轴承;第三润滑油道上设置有四个直孔,其中的第五直孔和第六直孔连通前桥支撑轴承集油槽,并通过前桥拨叉润滑模块润滑前桥支撑轴承;第七直孔和第八直孔连通前桥拨叉滑套集油槽。



1. 一种用于高速轮式挖掘机变速箱的润滑系统,由润滑油输入模块(I)、前桥拨叉润滑模块(II)组成,其特征在于所述的润滑油输入模块(I)是一个至少具有三条润滑油道的箱盖,所述的三条润滑油道相互连通,其中一条油道通过螺纹孔(4)外接油泵并输入润滑油;所述的润滑油道分别润滑输入输出轴承、前桥轴承、拨叉结合、齿轮啮合。

2. 根据权利要求1所述的用于高速轮式挖掘机变速箱的润滑系统,其特征在于所述三条润滑油道中的第一润滑油道(1)上设置有两个直孔(5、6),其中第一直孔(5)连通后输出轴承集油槽(7),润滑后输出轴承(9);第二直孔(6)连通前输出轴承集油槽(8),润滑前输出轴承(10);

第二润滑油道(2)上设置有两个直孔(11、12)和两个螺纹孔(13、14);所述的第三直孔(11)和第四直孔(12)直接连通并润滑齿轮啮合处;所述的第一螺纹孔(13)和第二螺纹孔(14)用钢管(15、16)跳接至箱体油道(17)并润滑输入轴承;

第三润滑油道(3)上设置有四个直孔(18、19、20、21),其中的第五直孔(18)和第六直孔(21)连通前桥支撑轴承集油槽(21),并通过前桥拨叉润滑模块(II)润滑前桥支撑轴承(26);第七直孔(19)和第八直孔(20)连通前桥拨叉滑套集油槽(22),并通过前桥拨叉润滑模块(II)润滑前桥拨叉滑套。

3. 根据权利要求1或2所述的用于高速轮式挖掘机变速箱的润滑系统,其特征在于所述的前桥拨叉润滑模块(II)由前盖(23)和润滑接头组件(24)组成,可引导润滑油润滑前桥支撑轴承(26)和前桥拨叉滑套;

所述的前盖(23)设置有与前桥支撑轴承集油槽(21)相通的油道(25),可润滑前桥支撑轴承(26);所述的润滑接头组件(24)为与前桥拨叉滑套集油槽(22)相通、开有通孔的钢管,可润滑前桥拨叉滑套。

一种用于高速轮式挖掘机变速箱的润滑系统

技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种用于高速轮式挖掘机变速箱的润滑系统,属于变速箱技术领域。

背景技术

[0002] 轮式挖掘机简称轮挖,因其以轮胎作为行走方式而得名。轮挖的优势是能够远距离快速转场,行走速度越快,效率越高。以常见的20吨轮挖为例,最高行走速度国外大多为25~40km/h,国产的大多为20~35km/h,某国内厂家20吨轮挖最高能达50 km/h。而限制轮挖的行走速度和转场效率进一步提升的关键原因之一,即高速轮挖变速箱的输出转速将由3000r/min以下提升至5000r/min左右,仅靠齿轮飞溅润滑的方式已无法满足关键位置的润滑,导致现有的变速箱一旦行走速度高于50 km/h,使用寿命将大幅缩短。本发明涉及一种润滑系统,应用于某新型高速轮挖变速箱,大大增加变速箱的使用寿命。该高速轮挖行进速度能够达到70 km/h。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术存在的不足,而提供一种结构简单,使用方便可靠,能使变速箱内部充分润滑,增加变速箱的使用寿命,使轮挖行进速度大大提高的用于高速轮式挖掘机变速箱的润滑系统。

[0004] 本发明的目的是通过如下技术方案来完成的,一种用于高速轮式挖掘机变速箱的润滑系统,由润滑油输入模块、前桥拨叉润滑模块组成,所述的润滑油输入模块是一个至少具有三条润滑油道的箱盖,所述的三条润滑油道相互连通,其中一条油道通过螺纹孔外接油泵并输入润滑油;所述的润滑油道分别润滑输入输出轴承、前桥轴承、拨叉结合、齿轮啮合;

作为优选:所述三条润滑油道中的第一润滑油道上设置有两个直孔,其中第一直孔连通后输出轴承集油槽,润滑后输出轴承;第二直孔连通前输出轴承集油槽,润滑前输出轴承;

第二润滑油道上设置有两个直孔和两个螺纹孔;所述的第三直孔和第四直孔直接连通并润滑齿轮啮合处;所述的第一螺纹孔和第二螺纹孔用钢管跳接至箱体油道并润滑输入轴承;

第三润滑油道上设置四个直孔,其中的第五直孔和第六直孔连通前桥支撑轴承集油槽,并通过前桥拨叉润滑模块润滑前桥支撑轴承;第七直孔和第八直孔连通前桥拨叉滑套集油槽,并通过前桥拨叉润滑模块润滑前桥拨叉滑套。

[0005] 作为优选:所述的前桥拨叉润滑模块由前盖和润滑接头组件组成,可引导润滑油润滑前桥支撑轴承和前桥拨叉滑套。

[0006] 所述的前盖设置有与前桥支撑轴承集油槽相通的油道,可润滑前桥支撑轴承;所述的润滑接头组件为与前桥拨叉滑套集油槽相通、开有通孔的钢管,可润滑前桥拨叉滑套。

[0007] 本发明具有结构简单,使用方便可靠,能使变速箱内部充分润滑,增加变速箱的使用寿命,使轮挖行进速度大大提高等特点。

[0008] 本发明充分润滑变速箱内部相对运动处,包括但不限于拨叉滑块、各输入输出轴的轴承、齿轮啮合处。

[0009] 本发明避免在箱体上大量建立油道,保证了箱体的强度,只需少量的外接管路,占用空间小,弯管成本低。

[0010] 本发明通过在箱盖上分配润滑油路,将齿轮飞溅润滑和强制润滑合二为一,充分润滑变速箱的各相对运动处。

附图说明

[0011] 图1是本发明的所述变速箱的立体结构图。

[0012] 图2是本发明所述润滑油输入模块结构图。

[0013] 图3是本发明所述润滑点的结构图。

[0014] 图4是本发明所述后输出轴承集油槽结构图。

[0015] 图5是本发明所述箱体油道结构图。

[0016] 图6是本发明所述前桥支撑轴承润滑结构图。

[0017] 图7是本发明所述拨叉润滑结构图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合附图对本发明作详细的介绍:图1-7所示,本发明所述的一种用于高速轮式挖掘机变速箱的润滑系统,由润滑油输入模块I、前桥拨叉润滑模块II组成,所述的润滑油输入模块I是一个至少具有三条润滑油道的箱盖,所述的三条润滑油道相互连通,其中一条油道通过螺纹孔4外接油泵并输入润滑油;所述的润滑油道分别润滑输入输出轴承、前桥轴承、拨叉结合、齿轮啮合;

图2-5所示,所述三条润滑油道中的第一润滑油道1上设置有两个直孔5、6,其中第一直孔5连通后输出轴承集油槽7,润滑后输出轴承9;第二直孔6连通前输出轴承集油槽8,润滑前输出轴承10;

第二润滑油道2上设置有两个直孔11、12和两个螺纹孔13、14;所述的第三直孔11和第四直孔12直接连通并润滑齿轮啮合处;所述的第一螺纹孔13和第二螺纹孔14用钢管15、16跳接至箱体油道17并润滑输入轴承;

第三润滑油道3上设置四个直孔18、19、20、21,其中的第五直孔18和第六直孔21连通前桥支撑轴承集油槽21,并通过前桥拨叉润滑模块II润滑前桥支撑轴承26;第七直孔19和第八直孔20连通前桥拨叉滑套集油槽22,并通过前桥拨叉润滑模块II润滑前桥拨叉滑套。

[0019] 图6所示,所述的前桥拨叉润滑模块II由前盖23和润滑接头组件24组成,可引导润滑油润滑前桥支撑轴承26和前桥拨叉滑套。

[0020] 图7所示,所述的前盖23设置有与前桥支撑轴承集油槽21相通的油道25,可润滑前桥支撑轴承26;所述的润滑接头组件24为与前桥拨叉滑套集油槽22相通、开有通孔的钢管,可润滑前桥拨叉滑套。

[0021] 实施例:图1所示为某新型高速轮挖变速箱,本发明由润滑油输入模块I、前桥拨叉

润滑模块Ⅱ组成。

[0022] 所述的润滑油输入模块I,如图2所示,是一个具有多条润滑油道的箱盖,铸有润滑油道1、润滑油道2、润滑油道3。所述的润滑油输入模块I,如图3所示,可润滑输入输出轴承、前桥轴承、拨叉结合、齿轮啮合等润滑点。

[0023] 所述的润滑油道1,由螺纹孔4外接油泵输入润滑油,并与润滑油道2、润滑油道3相通。所述的润滑油道1上加工有直孔5和直孔6。所述的直孔5通向后输出轴承集油槽7,润滑后输出轴承9,如图4所示;同理,所述的直孔6通向前输出轴承集油槽8,润滑前输出轴承10。

[0024] 所述的润滑油道2,加工有直孔11、直孔12、螺纹孔13、螺纹孔14。所述的直孔11、直孔12,直接润滑齿轮啮合处。所述的螺纹孔13、螺纹孔14,用钢管15、16跳接至箱体油道17,润滑输入轴承,如图5所示。

[0025] 所述的润滑油道3,加工有直孔18、直孔19、直孔20、直孔21。所述的直孔18、直孔21,通向前桥支撑轴承集油槽21,通过前桥拨叉润滑模块Ⅱ润滑前桥支撑轴承26;所述的直孔19、直孔20,通向前桥拨叉滑套集油槽22,通过前桥拨叉润滑模块Ⅱ润滑前桥拨叉滑套。

[0026] 所述的前桥拨叉润滑模块Ⅱ,由前盖23和润滑接头组件24组成.,可引导润滑油润滑前桥支撑轴承26和前桥拨叉滑套。

[0027] 所述的前盖23,加工有油道25,与前桥支撑轴承集油槽21相通,可润滑前桥支撑轴承26,如图6所示。

[0028] 所述的润滑接头组件24,为开有通孔的钢管,与前桥拨叉滑套集油槽22相通,可润滑前桥拨叉滑套,如图7所示。

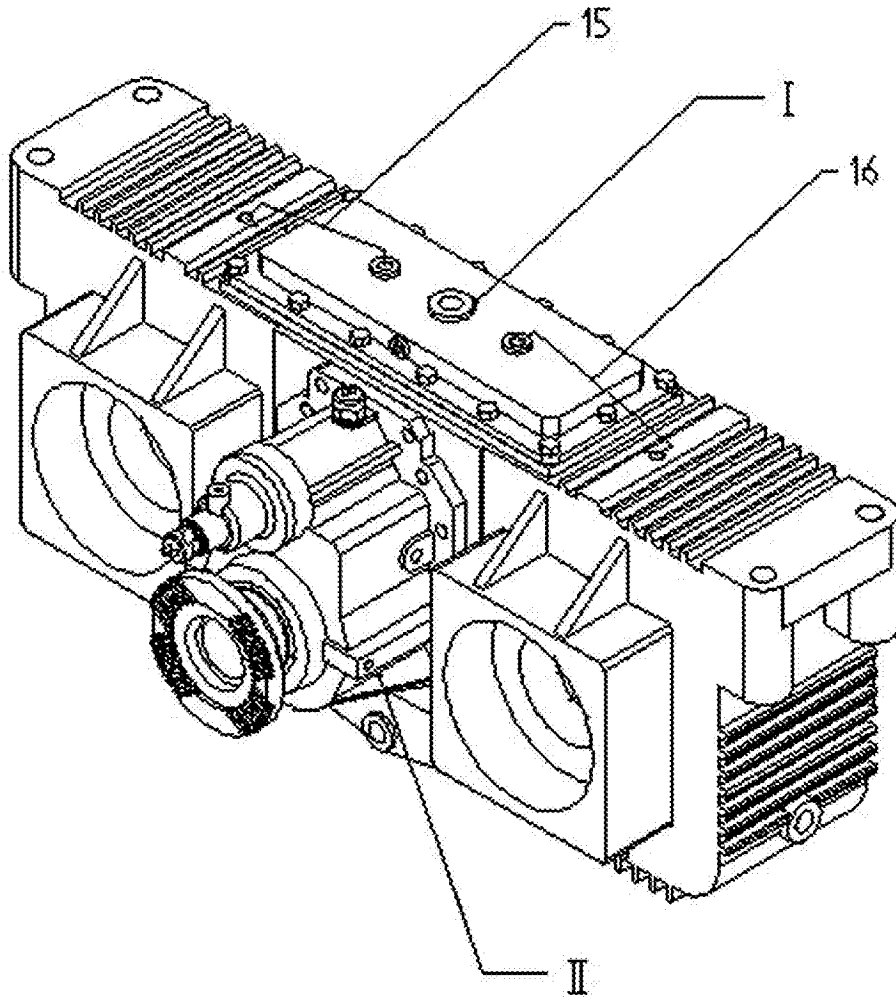


图1

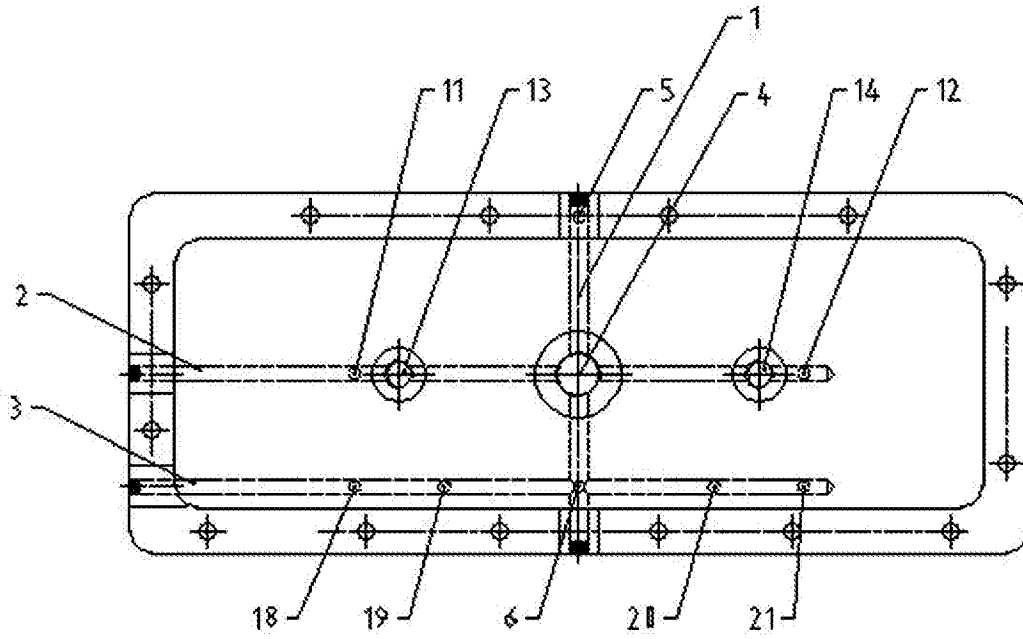


图2

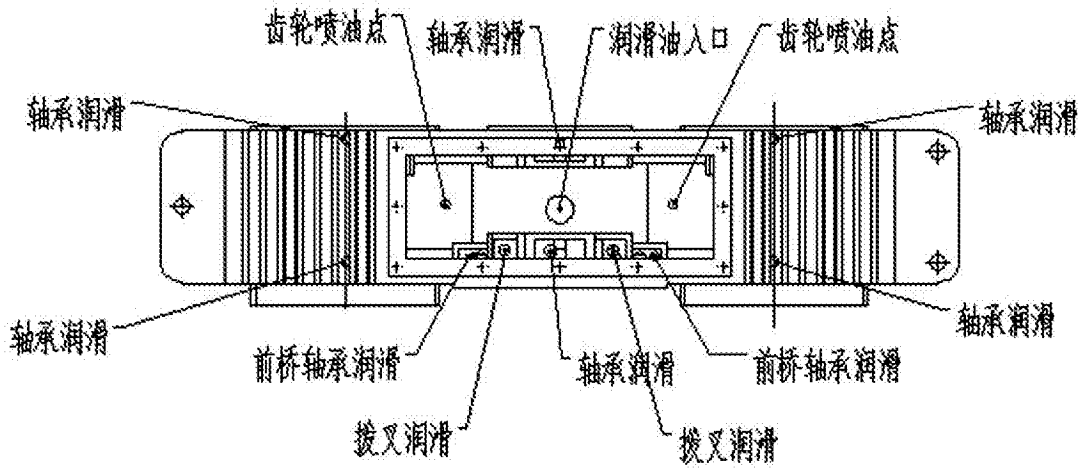


图3

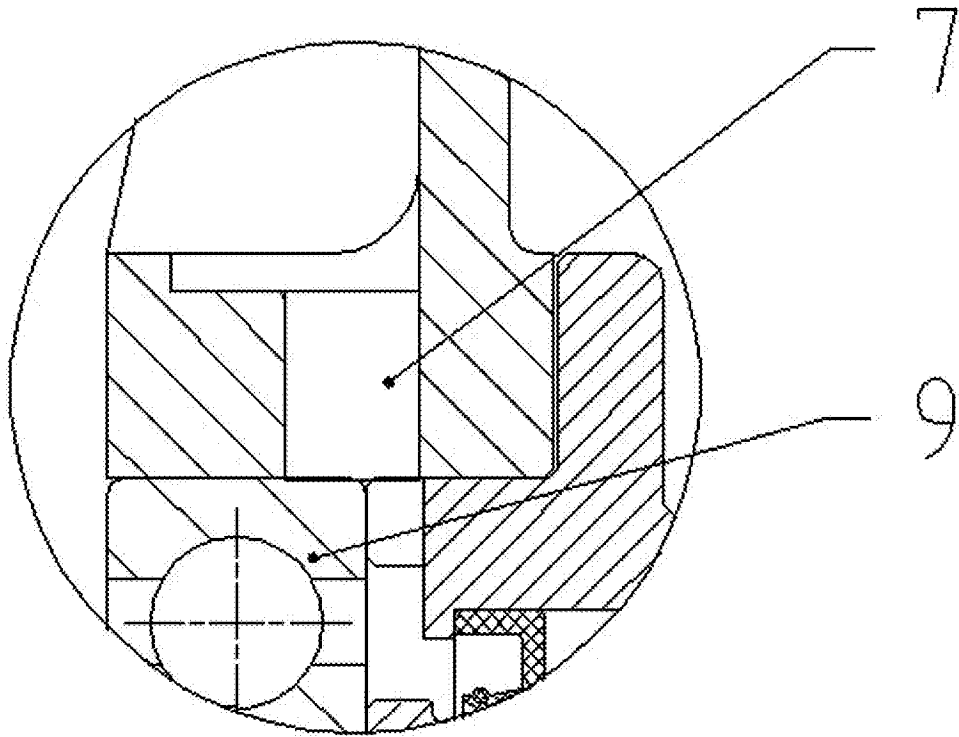


图4

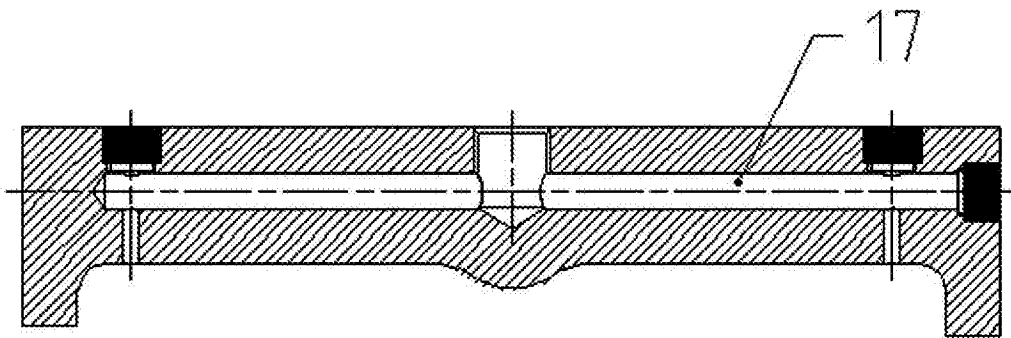


图5

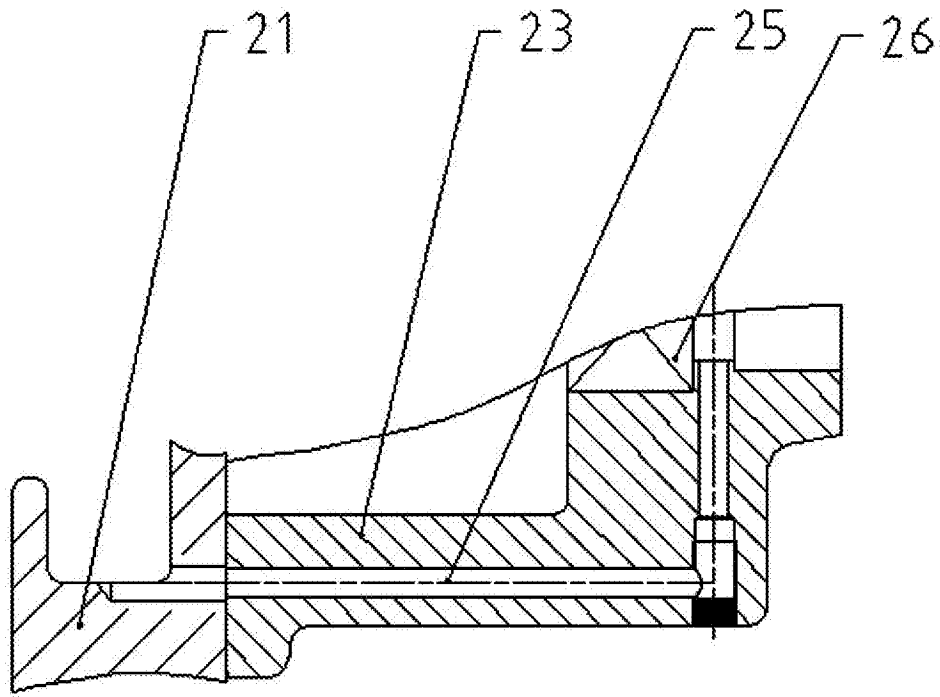


图6

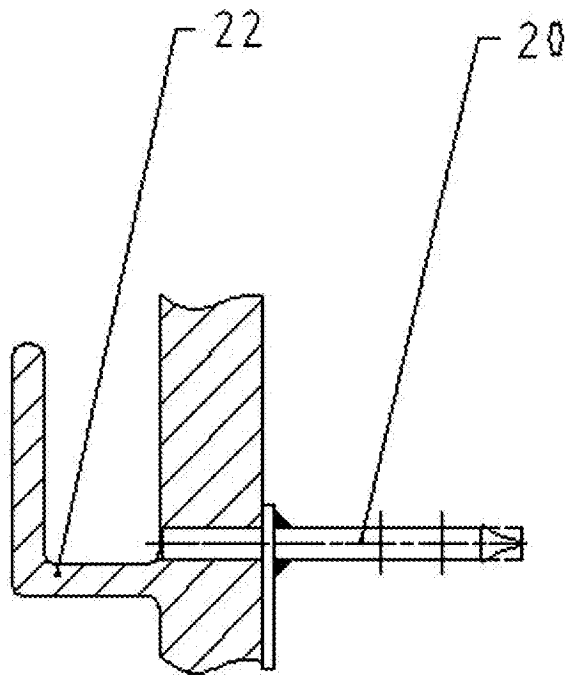


图7