

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
F16D 3/205 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720046745.7

[45] 授权公告日 2008 年 6 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 201078410Y

[22] 申请日 2007.9.17

[21] 申请号 200720046745.7

[73] 专利权人 周家儒

地址 325000 浙江省温州市瓯海区高翔工业  
园区高翔路 1 号

[72] 发明人 周 俭

[74] 专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司  
代理人 王阿宝

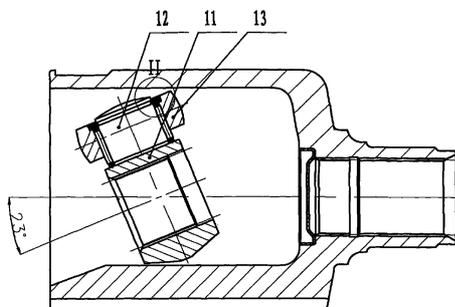
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

### [54] 实用新型名称

一种三球销式万向节的三球销总成

### [57] 摘要

本实用新型公开了一种三球销式万向节的三球销总成包括三销架，安装于三销架且相互间隔  $120^\circ$  的三根销轴，所述销轴上套装有球环，该球环与销轴之间设置有滚道，所述的滚道内并排平行设置有滚针，其特征在于：所述滚针的外侧设置有滚道孔径适配的环形挡圈，所述的环形挡圈外侧设置有弹性挡圈，该弹性挡圈固定于销轴上且与环形挡圈面接触贴邻抵接配合设置。其优点在于改原来的滚针挡圈与弹性挡圈的点接触为面接触，提高了滚针挡圈承受滚针的轴向力的能力，使滚针固定的更稳固，提高了使用寿命，另外球环设置有台肩，提高了球环的滑移量满足了三球销工作的摆角要求。



1. 一种三球销式万向节的三球销总成，包括三销架，安装于三销架且相互间隔  $120^\circ$  的三根销轴，所述销轴上套装有球环，该球环与销轴之间设置有滚道，所述的滚道内并排平行设置有滚针，其特征在于：所述滚针的外侧设置有滚道孔径适配的环形挡圈，所述的环形挡圈外侧由弹性挡圈封堵，该弹性挡圈固定套接于销轴上且与环形挡圈之间为面接触配合设置。
2. 根据权利要求 1 所述三球销式万向节的三球销总成，其特征在于：所述的弹性挡圈与环形挡圈之间的面接触配合设置为凹凸面交错嵌合设置。
3. 根据权利要求 2 所述三球销式万向节的三球销总成，其特征在于：所述的凹凸面为波纹状。
4. 根据权利要求 1 所述三球销式万向节的三球销总成，其特征在于：所述的弹性挡圈与环形挡圈之间的面接触配合设置为平面贴邻抵接设置。
5. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述三球销式万向节的三球销总成，其特征在于：所述的弹性挡圈外边缘部分设置有至少一个凸块，所述的球环上设置有与凸块适配的台肩。
6. 根据权利要求 5 所述三球销式万向节的三球销总成，其特征在于：所述的弹性挡圈与环形挡圈的截面为均为长方形，所述凸块的数量为两个且二者对称设置，该凸块的截面为方形且跨压在环形挡圈上并伸入到台肩内与球环构成限位配合。

## 一种三球销式万向节的三球销总成

### 技术领域

本实用新型涉及一种三球销式等速万向节(TJ型等速万向节)的三球销总成。

### 背景技术

三球销总成是三球销式等速万向节的核心部件,其主要功能是传递发动机变速箱通过移动端到车轮的扭力,传统的三球销总成结构(如图1所示)包括三销架1、安装于三销架1且相互间隔 $120^\circ$ 的三根销轴2,所述销轴2外套装有球环3,该球环3与销轴2之间设置滚道,所述的滚道内并排平行设置有滚针4,所述滚针4的外侧用滚针挡圈5进行封闭以防止滚针4掉落,该滚针挡圈5呈直角向上折弯且其边缘部分做翻边设置,其目的在于提高球环3的滑移量和对球环3进行限位,所述销轴2相对的滚针挡圈的外端还设置有轴槽,在该轴槽内设置有对滚针挡圈5进行限位固定的弹性挡圈6,该弹性挡圈6为截面为圆形的钢丝。工程上要求三球销总成传递动力的同时,要满足一定的摆角以及轴向移动灵活、无卡滞,无噪声,而要求比较大的摆角则必须要求球环3具有比较大滑移量,因此滚针挡圈5的直角向上弯折的就比较高,使得滚针挡圈5边缘的翻边就被设置的很高,容易出现滚针挡圈5在三球销转动的时候与三球销外的外壳7内壁接触,发生干涉,使滚针挡圈5变形,使得滚针4与球环3脱落从而影响整个三球销总成的使用寿命,而且还会产生很大的噪声,影响环境。另外由于弹性挡圈6是截面为圆形的钢丝,滚针挡圈与该弹性挡圈6是点接触受力,因此滚针挡圈5容易从弹性挡圈6处脱落,而且截面为圆形的弹性挡圈6本身亦容易在三球销总成工作时从其轴

槽里滑出，亦使得整体三球销总成的使用寿命大为降低。

### 实用新型内容

本实用新型的目的在于为了克服现有技术的缺陷与不足，而提供一种使用寿命长，摆角幅度大，噪声小的三球销式万向节的三球销总成。

为实现上述目的，本实用新型的技术方案是一种三球销式万向节的三球销总成，包括三销架，安装于三销架且相互间隔  $120^\circ$  的三根销轴，所述销轴上套装有球环，该球环与销轴之间设置有滚道，所述的滚道内并排平行设置有滚针，其特征在于：所述滚针的外侧设置有滚道孔径适配的环形挡圈，所述的环形挡圈外侧由弹性挡圈封堵，该弹性挡圈固定套接于销轴上且与环形挡圈之间为面接触配合设置。

进一步设置所述的弹性挡圈外边缘部分设置有至少一个凸块，所述的球环上设置有与凸块适配的台肩。

进一步设置是所述的弹性挡圈与环形挡圈之间的面接触配合设置为凹凸面交错嵌合设置。本设置的进一步设置是所述的凹凸面为波纹状。

另一种设置是所述的弹性挡圈与环形挡圈之间的面接触配合设置为平面贴邻抵接设置。本设置的进一步设置是所述的弹性挡圈与环形挡圈的截面为均为长方形，所述凸块的数量为两个且二者对称设置，该凸块的截面为方形且跨压在环形挡圈上并伸入到台肩内与球环构成限位配合。

本实用新型的优点在于是改原来的滚针挡圈与弹性挡圈的点接触为面接触，提高了滚针挡圈承受滚针的轴向力的能力，使滚针固定的更稳固，提高了使用寿命，另外球环设置有台肩，提高了球环的滑移量满足了三球销工作的摆角要求。

下面结合说明书附图对本实用新型做进一步介绍。

### 附图说明

图 1 传统三球销总成的结构示意图

图 2 传统三球销总成的 I 部放大图

图 3 传统三球销总成的剖面图

图 4 本实用新型具体实施方式 1 结构示意图

图 5 本实用新型具体实施方式 1 II 部放大图

图 6 本实用新型具体实施方式 1 剖面图

图 7 本实用新型弹性挡圈正视图

图 8 本实用新型环形挡圈纵截面视图

图 9 本实用新型具体实施方式 2 结构示意图

图 10 本实用新型具体实施方式 2 III 部放大图

### 具体实施方式

如图 5-8 所示的本实用新型具体实施方式 1，包括三销架 11，安装于三销架 11 且相互间隔  $120^\circ$  的三根销轴 12，所述销轴 12 外套装有球环 13，该球环 13 与销轴 12 之间设置有滚道，所述的滚道 14 内并排平行设置有滚针 15，所述滚针 15 的外侧设置有滚道 14 孔径适配的环形挡圈 16，所述的环形挡圈 16 外侧设置有弹性挡圈 17，该弹性挡圈 17 通过设置于销轴 12 上的轴槽 20 固定于销轴上，该弹性挡圈 17 与环形挡圈 16 平面贴邻配合，所述的弹性挡圈 17 边缘部分设置有至少一个凸块 18，优选地所述凸块 18 的数量为两个且二者对称设置的，当然本实用新型还可以设置两对凸块或者弹性挡圈边缘整体凸出设置，这些方案都落入本实用新型的保护范围，所述的球环 13 上设置有与凸块 18 适配的台肩 19，提高了球环 13 的滑移量，而且凸块 18 也对球环 13 的最大滑移量做了限位，提高了球环 13 的稳定性，提高了三球销总成的使用寿命，所述的弹性挡圈 17 与环形挡圈 16 的截面均为长方形，该凸块的截面为方形且跨压在环形挡圈 16 上并伸入到台肩 19 内与球环构成限位卡配。

如图 9-10 所示的本实用新型具体实施方式 2，包括三销架 11，安装于三销架 11 且相互间隔  $120^\circ$  的三根销轴 12，所述销轴 12 上套装有球环 13，该球环 13 与销轴 12 之间设置有滚道 14，所述的滚道 14 内并排平行设置有滚针 15，所述滚针 15 的外侧设置有滚道 14 孔径适配的环形挡圈 16，所述的环形挡圈 16 外侧设置有弹性挡圈 17，该弹性挡圈 17 通过设置于销轴 12 上的轴槽 20 固定于销轴上，该弹性挡圈 17 与环形挡圈 16 为凹凸面交错嵌合设置，构成面接触连接，优选地所述的凹凸面为波纹状，当然本实用新型不局限于波纹状这一种凹凸面配合，其他锯齿状、方波状凹凸面配合设置都落入本实用新型的保护范围。该弹性挡圈 17 外边缘部分设置有一对凸块 18，所述的球环上设置有与凸块 18 卡配的台肩 19，优选地所述的凸块 18 其截面为方形。

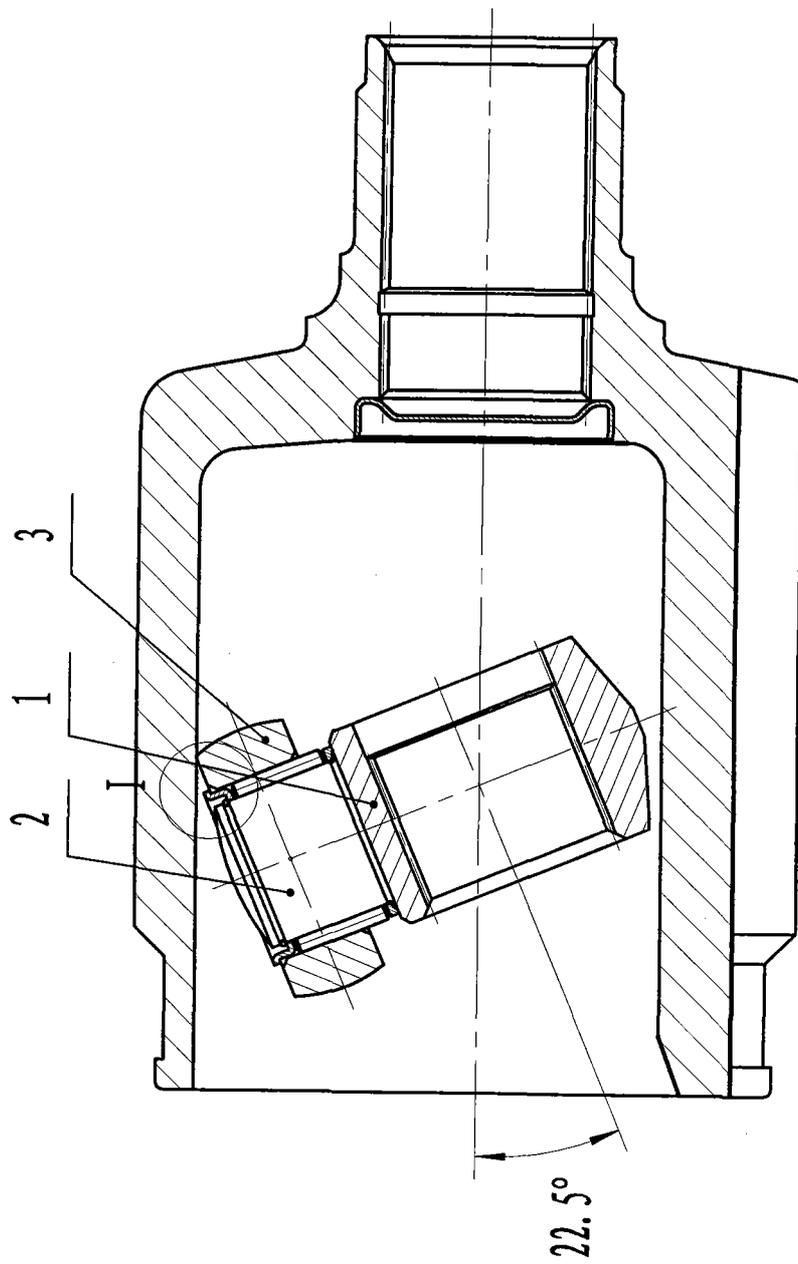


图1

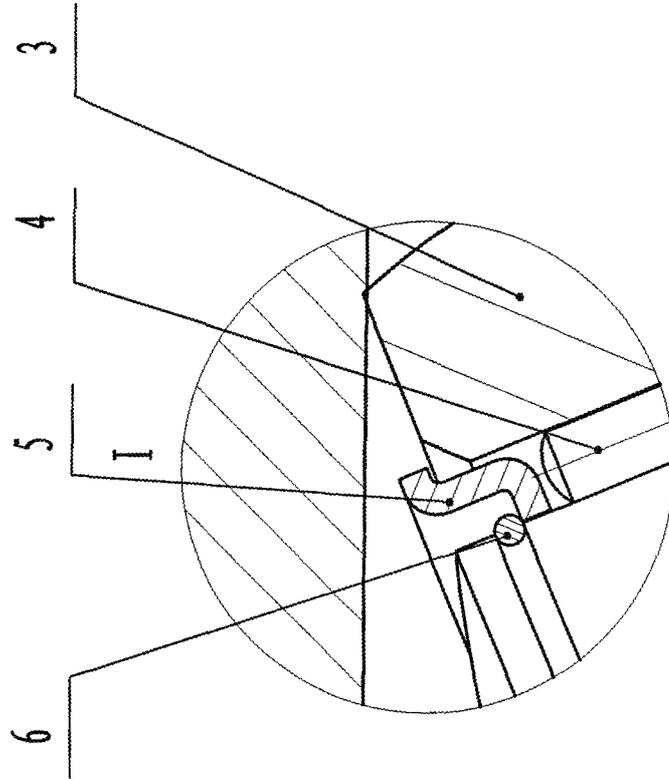


图2

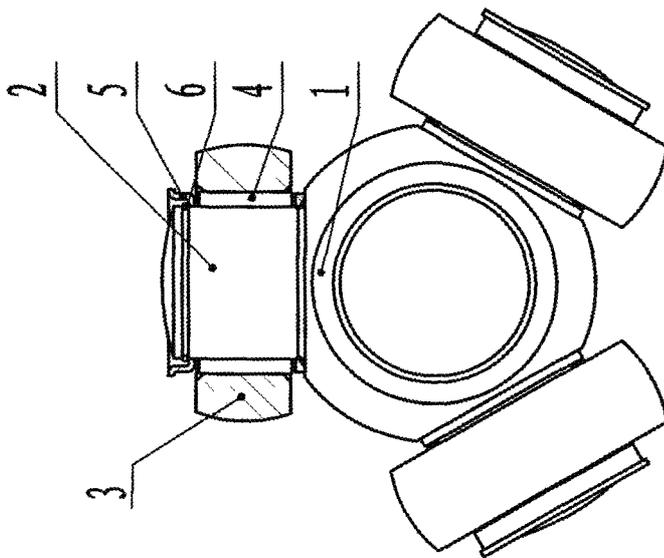


图3

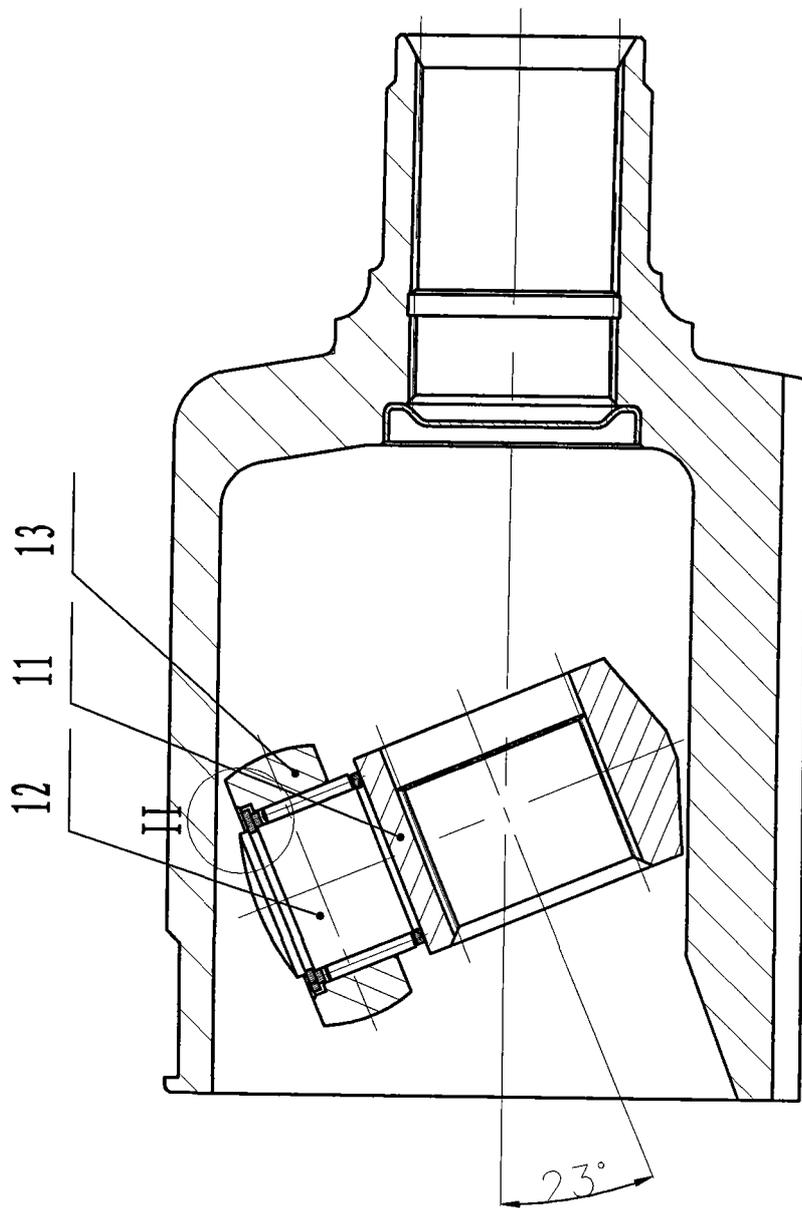


图4

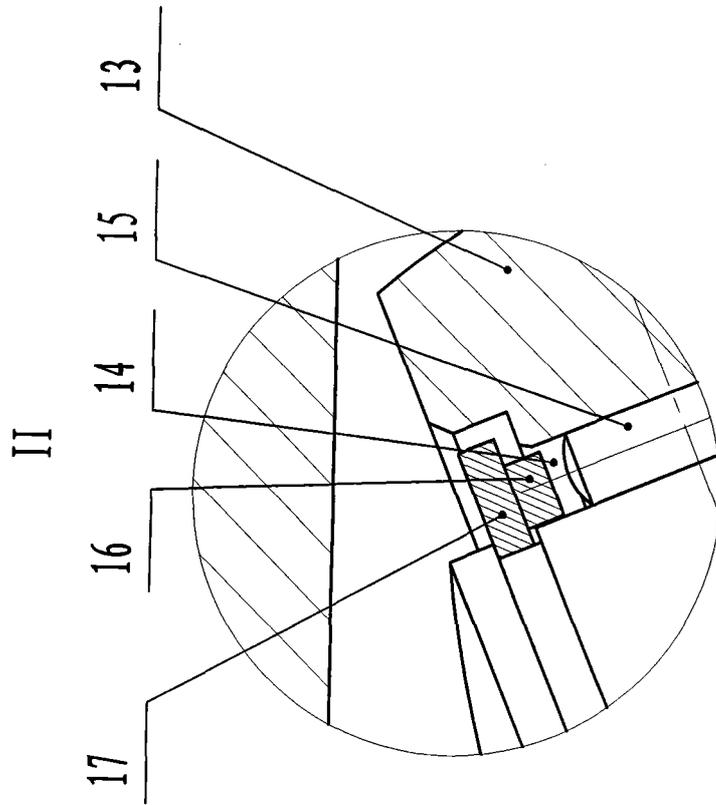


图5

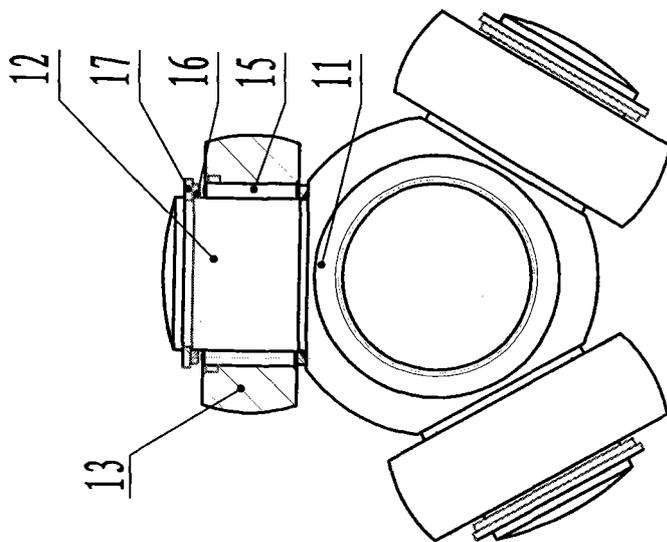


图6

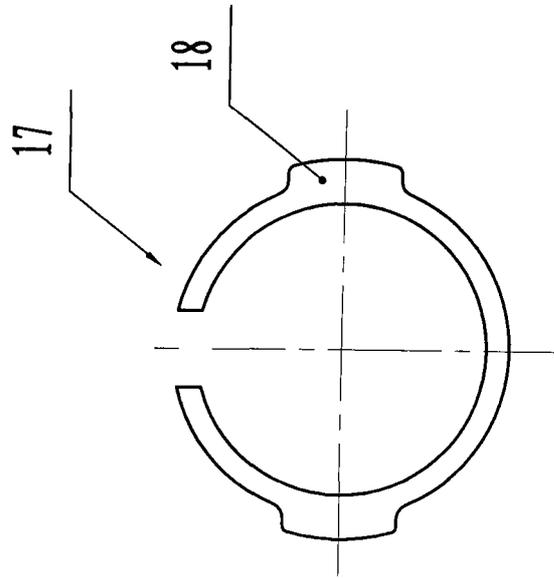


图7

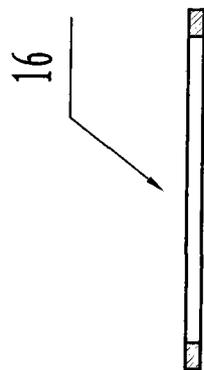


图8

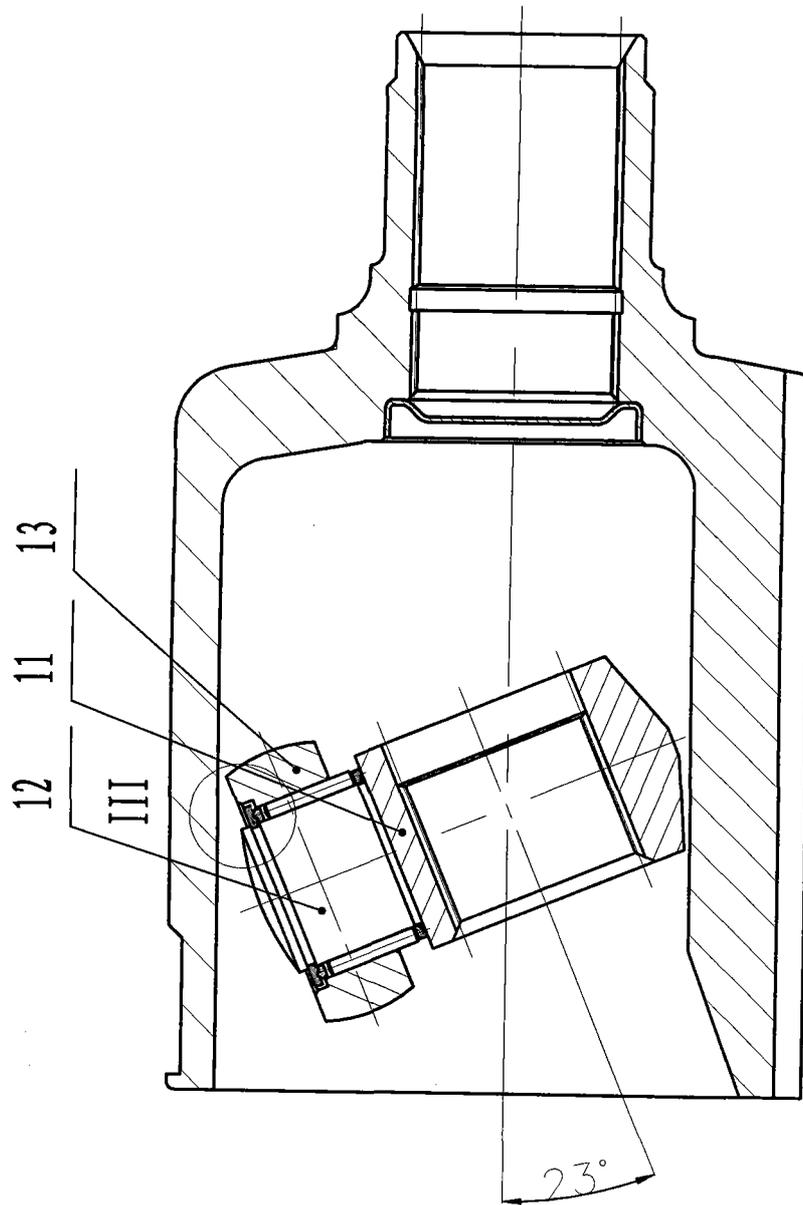


图9

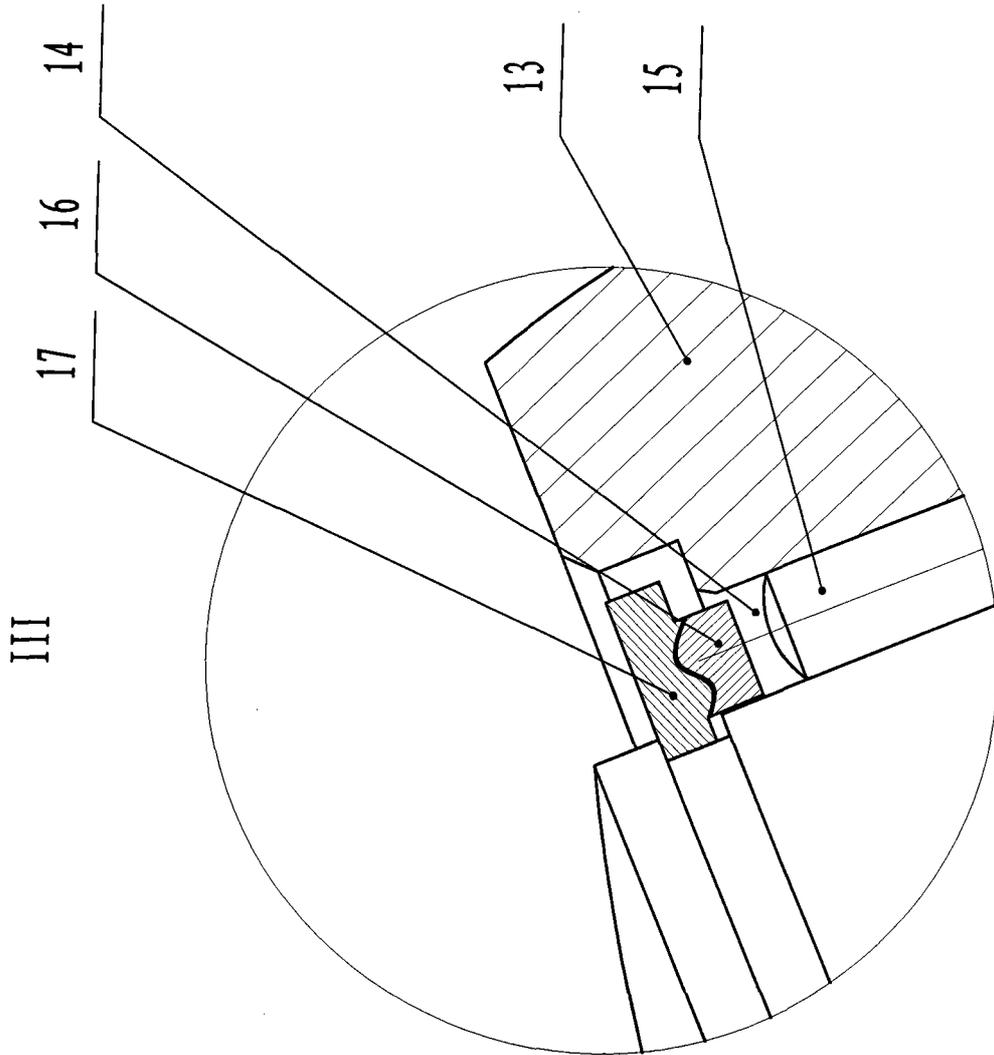


图10