



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114407577 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 29

(21) 申请号 202111649430.2

(22) 申请日 2021.12.30

(71) 申请人 杭州重力脚轮科技有限公司
地址 311500 浙江省杭州市桐庐县桐庐经济开发区尹家路69号

(72) 发明人 李妍

(74) 专利代理机构 杭州伍博专利代理事务所
(普通合伙) 33309

代理人 沈刚

(51) Int. Cl.

B60B 33/04 (2006.01)

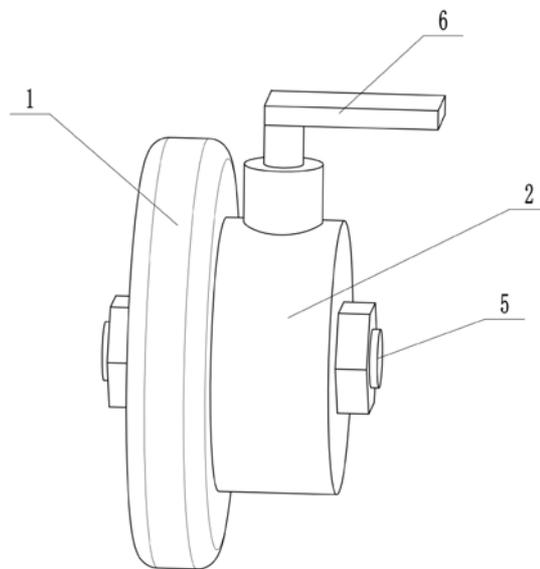
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54) 发明名称

一种减振缓冲型万向脚轮结构

(57) 摘要

本发明公开了一种减振缓冲型万向脚轮结构,旨在提供了一种缓冲效果好的减振缓冲型万向脚轮结构。包括脚轮和固定块,脚轮侧面连接有安装管,固定块侧壁设置有安装槽,安装管与安装槽套接,安装管外侧壁与安装槽内侧壁之间连接有缓冲组件,脚轮与固定块连接有固定轴,固定轴依次穿过脚轮、安装管和固定块,固定块顶部转动连接有连接板。本发明的有益效果是:缓冲组件可保证脚轮与固定块之间的减振缓冲效果好;缓冲垫圈可保证固定轴与脚轮之间的减振缓冲效果好;球形的连接块配合截面为弧形的让位槽可使固定轴与脚轮成一锐角,满足脚轮在不同底面时的减振缓冲效果好;密封垫片保证连杆与旋转套管的气密性,使减振缓冲效果稳定。



1. 一种减振缓冲型万向脚轮结构,其特征是,包括脚轮(1)和固定块(2),所述脚轮(1)侧面连接有安装管(3),所述固定块(2)侧壁设置有安装槽(20),所述安装管(3)与安装槽(20)套接,所述安装管(3)外侧壁与安装槽(20)内侧壁之间连接有缓冲组件(4),所述脚轮(1)与固定块(2)连接有固定轴(5),所述固定轴(5)依次穿过脚轮(1)、安装管(3)和固定块(2),所述固定块(2)顶部转动连接有连接板(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种减振缓冲型万向脚轮结构,其特征是,所述安装管(3)内壁设置有让位槽(30),所述让位槽(30)截面形状为弧形,所述安装管(3)侧壁设置有若干均匀布置的安装孔(31),所述安装孔(31)与让位槽(30)连通,所述缓冲组件(4)与安装孔(31)连接,所述让位槽(30)与固定轴(5)相对应。

3. 根据权利要求2所述的一种减振缓冲型万向脚轮结构,其特征是,所述缓冲组件(4)包括缓冲管(40)和缓冲头(41),所述缓冲管(40)与安装孔(31)连接,所述缓冲管(40)一端连接有缓冲堵盖(42),所述缓冲管(40)另一端与缓冲头(41)套接,所述缓冲管(40)内设置有缓冲弹簧(43),所述缓冲弹簧(43)一端与缓冲头(41)连接,所述缓冲弹簧(43)另一端与缓冲堵盖(42)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种减振缓冲型万向脚轮结构,其特征是,所述缓冲头(41)端部为半球状,所述缓冲头(41)与安装槽(20)接触。

5. 根据权利要求4所述的一种减振缓冲型万向脚轮结构,其特征是,所述安装槽(20)内侧壁设置有环形的导向槽(21),所述缓冲头(41)嵌入导向槽(21)内。

6. 根据权利要求3所述的一种减振缓冲型万向脚轮结构,其特征是,所述固定轴(5)中部设置有球状的连接块(50),所述固定轴(5)穿过连接块(50)中心,所述连接块(50)表面设置有环形的滚珠槽(51),所述连接块(50)与让位槽(30)相对应,所述滚珠槽(51)与安装孔(31)相对应。

7. 根据权利要求6所述的一种减振缓冲型万向脚轮结构,其特征是,所述滚珠槽(51)内设置有滚珠(52),所述滚珠(52)嵌入安装孔(31)且与缓冲堵盖(42)接触。

8. 根据权利要求6所述的一种减振缓冲型万向脚轮结构,其特征是,所述固定轴(5)的两端部均套接有缓冲垫圈(53),两个缓冲垫圈(53)分别与脚轮(1)和固定块(2)套接,所述固定轴(5)两端均连接有螺母(54),两个螺母(54)分别置于脚轮(1)和固定块(2)的外侧。

9. 根据权利要求1所述的一种减振缓冲型万向脚轮结构,其特征是,所述固定块(2)顶部设置有旋转套管(22),所述连接板(6)连接有连杆(60),所述连杆(60)与旋转套管(22)连接。

10. 根据权利要求9所述的一种减振缓冲型万向脚轮结构,其特征是,所述连杆(60)端部连接有密封垫片(61),所述密封垫片(61)侧壁与旋转套管(22)内壁连接。

一种减振缓冲型万向脚轮结构

技术领域

[0001] 本发明涉及脚轮相关技术领域,尤其是指一种减振缓冲型万向脚轮结构。

背景技术

[0002] 脚轮在生产中应用比较广泛,脚轮可以帮助人们方便移动物体。在传统脚轮结构中,通过在支架与轮轴连接的结构中设置弹簧来实现减振缓冲效果,该方式弹簧只能缓冲一个方向的振动,减振缓冲效果差。

发明内容

[0003] 本发明是为了克服现有技术中缓冲效果差的不足,提供了一种缓冲效果好的减振缓冲型万向脚轮结构。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

一种减振缓冲型万向脚轮结构,包括脚轮和固定块,所述脚轮侧面连接有安装管,所述固定块侧壁设置有安装槽,所述安装管与安装槽套接,所述安装管外侧壁与安装槽内侧壁之间连接有缓冲组件,所述脚轮与固定块连接有固定轴,所述固定轴依次穿过脚轮、安装管和固定块,所述固定块顶部转动连接有连接板。

[0005] 脚轮侧面固定连接的安装管嵌入固定块侧面设置的安装槽内,完成套接,固定轴穿过脚轮、安装管和固定块将其固定。安装管的外侧壁和安装槽的内侧壁连接有缓冲组件,缓冲组件可使脚轮的实现减振缓冲的作用,提高脚轮的减振缓冲效果。固定块的顶部连接有连接板,连接板可转动,可实现脚轮在水平面上任一转动,实现脚轮的万向功能。

[0006] 作为优选,所述安装管内壁设置有让位槽,所述让位槽截面形状为弧形,所述安装管侧壁设置有若干均匀布置的安装孔,所述安装孔与让位槽连通,所述缓冲组件与安装孔连接,所述让位槽与固定轴相对应。安装孔提供缓冲组件的安装位置,确保减振缓冲功能的实现。

[0007] 作为优选,所述缓冲组件包括缓冲管和缓冲头,所述缓冲管与安装孔连接,所述缓冲管一端连接有缓冲堵盖,所述缓冲管另一端与缓冲头套接,所述缓冲管内设置有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧一端与缓冲头连接,所述缓冲弹簧另一端与缓冲堵盖连接。缓冲管伸入到安装孔内,缓冲管内设置有弹簧,弹簧一端与缓冲堵盖连接,另一端连接有缓冲头,通过缓冲弹簧的伸长与压缩提供的弹力实现对脚轮的减振缓冲,其中若干个缓冲组件绕安装管布置,保证脚轮的减振缓冲效果好。

[0008] 作为优选,所述缓冲头端部为半球状,所述缓冲头与安装槽接触。缓冲头的端部为半球状,缓冲头与安装槽的接触为点接触,减少在转动时的摩擦力,保证脚轮的正常行驶功能,使行驶更顺滑。

[0009] 作为优选,所述安装槽内侧壁设置有环形的导向槽,所述缓冲头嵌入导向槽内。导向槽的设置对缓冲头与安装槽的连接进行限位,保证在转动的不会发生偏转,确保缓冲弹簧的弹力方向为竖直方向,使减震缓冲效果更好。

[0010] 作为优选,所述固定轴中部设置有球状的连接块,所述固定轴穿过连接块中心,所述连接块表面设置有环形的滚珠槽,所述连接块与让位槽相对应,所述滚珠槽与安装孔相对应。固定轴中部设置的连接块的弧面与让位槽的弧面相对应,保证连接块在让位槽内可转动,使脚轮在倾斜地面行驶时,始终保证缓冲弹簧为竖直状态,保证缓冲弹簧提供的缓冲减振效果更好。

[0011] 作为优选,所述滚珠槽内设置有滚珠,所述滚珠嵌入安装孔且与缓冲堵盖接触。滚珠槽内的滚珠同时嵌入到安装孔内,并且与缓冲堵盖接触,滚珠起到一个连接支撑的作用,确保脚轮在倾斜地面行驶时保证脚轮与固定轴可成一角度,滚珠起到连接过渡支撑的作用。

[0012] 作为优选,所述固定轴的两端部均套接有缓冲垫圈,两个缓冲垫圈分别与脚轮和固定块套接,所述固定轴两端均连接有螺母,两个螺母分别置于脚轮和固定块的外侧。固定轴的两端直径小于脚轮与固定块的中心开孔的内径,缓冲垫圈为弹性材质,确保固定轴可与脚轮成一锐角满足在不同路面时,脚轮的减振缓冲效果,使减振缓冲效果更好;在固定轴的两端设置有螺纹,螺母与螺纹连接且两个螺母在脚轮和固定块的外侧,对脚轮和固定块进行限位连接。

[0013] 作为优选,所述固定块顶部设置有旋转套管,所述连接板连接有连杆,所述连杆与旋转套管连接。连杆伸入到旋转套管内套接,连杆的端部侧壁与旋转套管的内壁连接且直径相同,同时连杆的端面与旋转套管的底面存在一定间距,使连杆在旋转套管内向下压时通过压缩空气来进行缓冲同时不会影响连接板的转动,使脚轮实现水平方向的万向转动。

[0014] 作为优选,所述连杆端部连接有密封垫片,所述密封垫片侧壁与旋转套管内壁连接。密封垫片起到密封的作用,使连杆在下压时,连杆与旋转套管间气体不会被压出,保证减振缓冲效果好。

[0015] 本发明的有益效果是:缓冲组件可保证脚轮与固定块之间的减振缓冲效果好;缓冲垫圈可保证固定轴与脚轮之间的减振缓冲效果好;球形的连接块配合截面为弧形的让位槽可使固定轴与脚轮成一锐角,满足脚轮在不同底面时的减振缓冲效果好;滚珠起到支撑和减小摩擦的作用;连杆和旋转套管配合,可保证固定块与连接板之间的减振缓冲效果好;密封垫片保证连杆与旋转套管的气密性,使减振缓冲效果稳定。

附图说明

[0016] 图1是本发明结构立体视图;

图2是本发明侧视图;

图3是本发明主视图;

图4是图2中A-A剖视图;

图5是图3中B-B剖视图;

图6是图4中D处放大图;

图7是本发明中固定轴示意图;

图8是图3中C处剖视图。

[0017] 附图中,

1.脚轮、2.固定块、3. 安装管、4. 缓冲组件、5. 固定轴、6. 连接板、20. 安装槽、

21. 导向槽、22. 旋转套管、30. 让位槽、31. 安装孔、40. 缓冲管、41. 缓冲头、42. 缓冲堵盖、43. 缓冲弹簧、50. 连接块、51. 滚珠槽、52. 滚珠、53. 缓冲垫圈、54. 螺母、60. 连杆、61. 密封垫片。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步的描述。

[0019] 实施例1,如图1-6所示,一种减振缓冲型万向脚轮结构,包括脚轮1和固定块2。脚轮1侧面连接有安装管3。固定块2侧壁设置有安装槽20。安装管3与安装槽20套接。安装管3外侧壁与安装槽20内侧壁之间连接有缓冲组件4。脚轮1与固定块2连接有固定轴5。固定轴5依次穿过脚轮1、安装管3和固定块2。固定块2顶部转动连接有连接板6。

[0020] 如图5、6所示,安装管3内壁设置有让位槽30。让位槽30截面形状为弧形。安装管3侧壁设置有若干均匀布置的安装孔31。安装孔31与让位槽30连通。缓冲组件4与安装孔31连接。让位槽30与固定轴5相对应。

[0021] 如图4、5、6所示,缓冲组件4包括缓冲管40和缓冲头41。缓冲管40与安装孔31连接。缓冲管40一端连接有缓冲堵盖42。缓冲管40另一端与缓冲头41套接。缓冲管40内设置有缓冲弹簧43。缓冲弹簧43一端与缓冲头41连接。缓冲弹簧43另一端与缓冲堵盖42连接。

[0022] 如图6所示,缓冲头41端部为半球状。缓冲头41与安装槽20接触。安装槽20内侧壁设置有环形的导向槽21。缓冲头41嵌入导向槽21内。

[0023] 如图4、5、6、7所示,固定轴5中部设置有球状的连接块50。固定轴5穿过连接块50中心。连接块50表面设置有环形的滚珠槽51。连接块50嵌入到让位槽30内并与让位槽30可发生相对摆动,脚轮1与固定轴5可实现夹角的变化,来适应对不同路面的调整,使减振缓冲效果更好。滚珠槽51中心线与安装孔31中心线在同一平面,且滚珠槽51的宽度与安装孔31的孔径数值相同。滚珠槽51内设置有滚珠52。滚珠52嵌入安装孔31且与缓冲堵盖42接触。滚珠52对应安装孔31,滚珠52与缓冲堵盖42和滚珠槽51接触,起到支撑安装管3和固定轴5的作用。

[0024] 如图1-3所示,固定轴5的两端部均套接有缓冲垫圈53,两个缓冲垫圈53分别与脚轮1和固定块2套接。固定轴5两端均连接有螺母54,两个螺母54分别置于脚轮1和固定块2的外侧。螺母54将脚轮1和固定块2限位连接。

[0025] 如图8所示,固定块2顶部设置有旋转套管22。连接板6连接有连杆60。连杆60与旋转套管22连接。连杆60端部连接有密封垫片61。密封垫片61侧壁与旋转套管22内壁连接。

[0026] 本发明的工作原理为:如图1-8所示,连接板与车体连接,连杆60与旋转套管22连接,在实现减振缓冲的同时又可实现脚轮1在平面内的万向旋转,密封垫片61可防止连杆在下压过程中置于旋转套管22内的空气泄漏,保证减振缓冲效果。当在平整的路面行驶时,连接在安装孔31内的缓冲组件4可提供减振缓冲作用,若干个缓冲组件4绕安装管3布置,使脚轮1在行驶过程中,缓冲组件4可提供安装管2和固定块2之间的减振缓冲作用,保证减振缓冲效果的更好和保证减振缓冲效果更稳定。当在不平整的路面或倾斜路面行驶时,固定轴5可与脚轮1进行角度的调整,使脚轮1行驶稳定,同时可使减振缓冲效果变好。滚珠52的设置起到支撑固定轴和安装管3的作用,使固定轴5和脚轮1的角度发生变化时更顺畅。

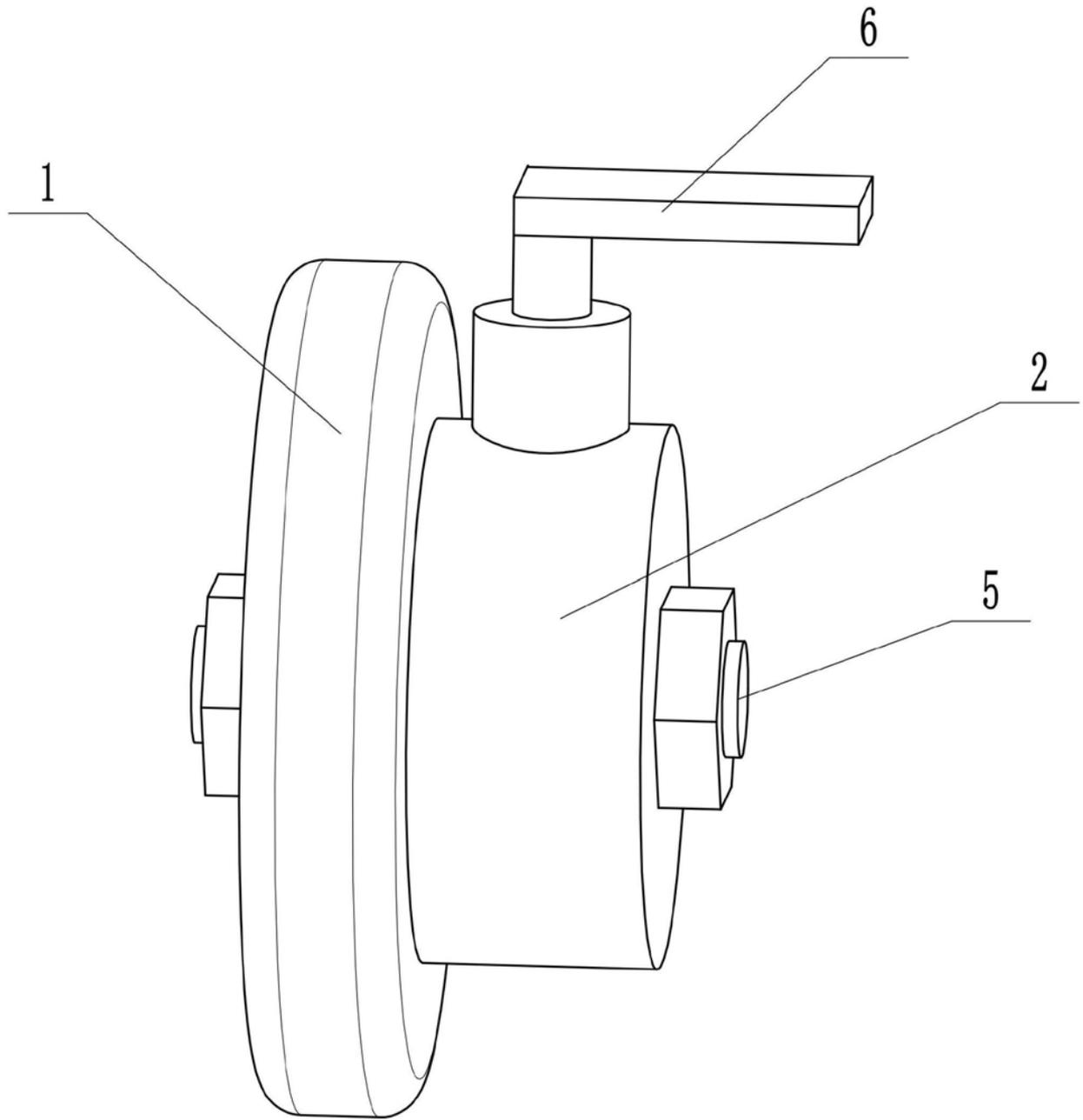


图1

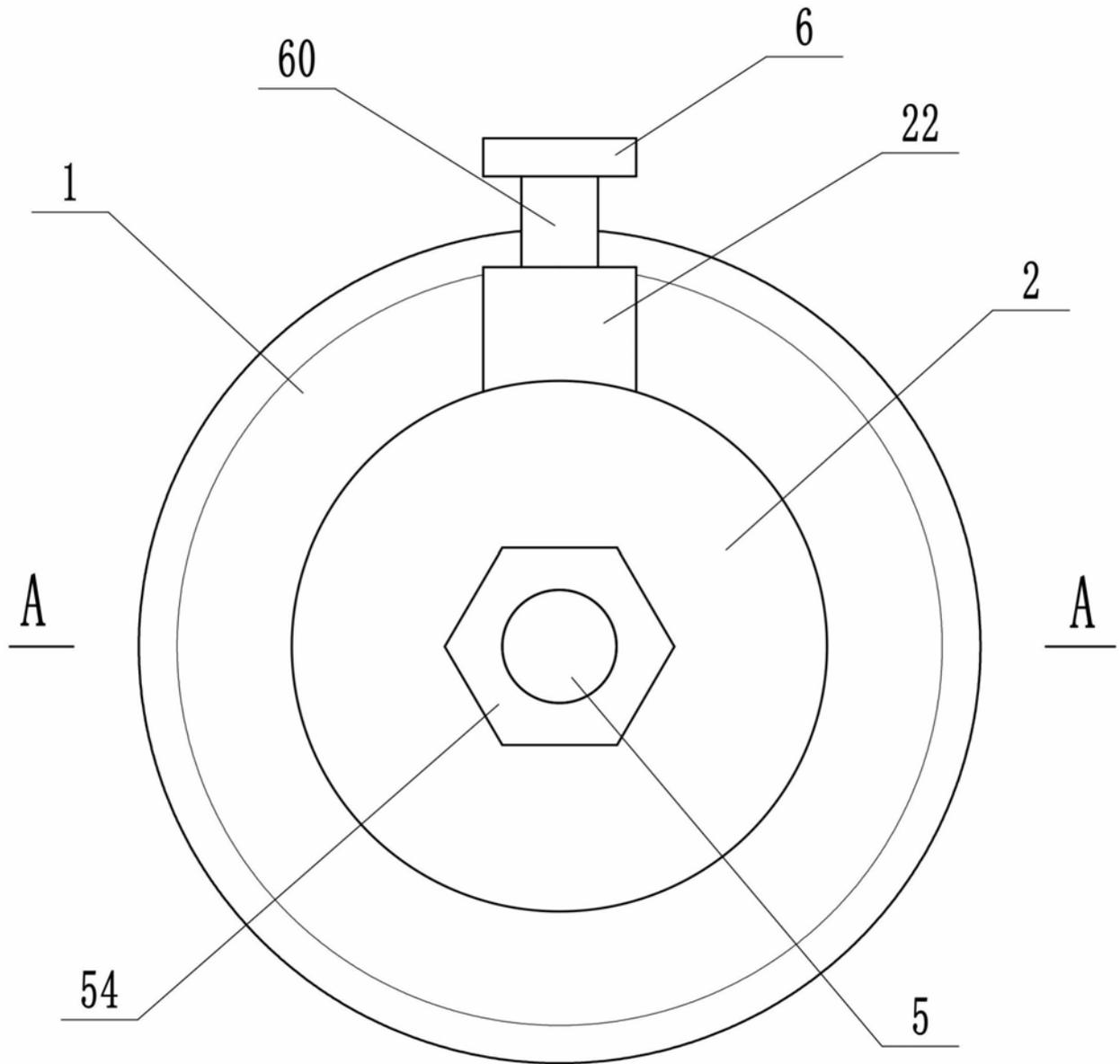


图2

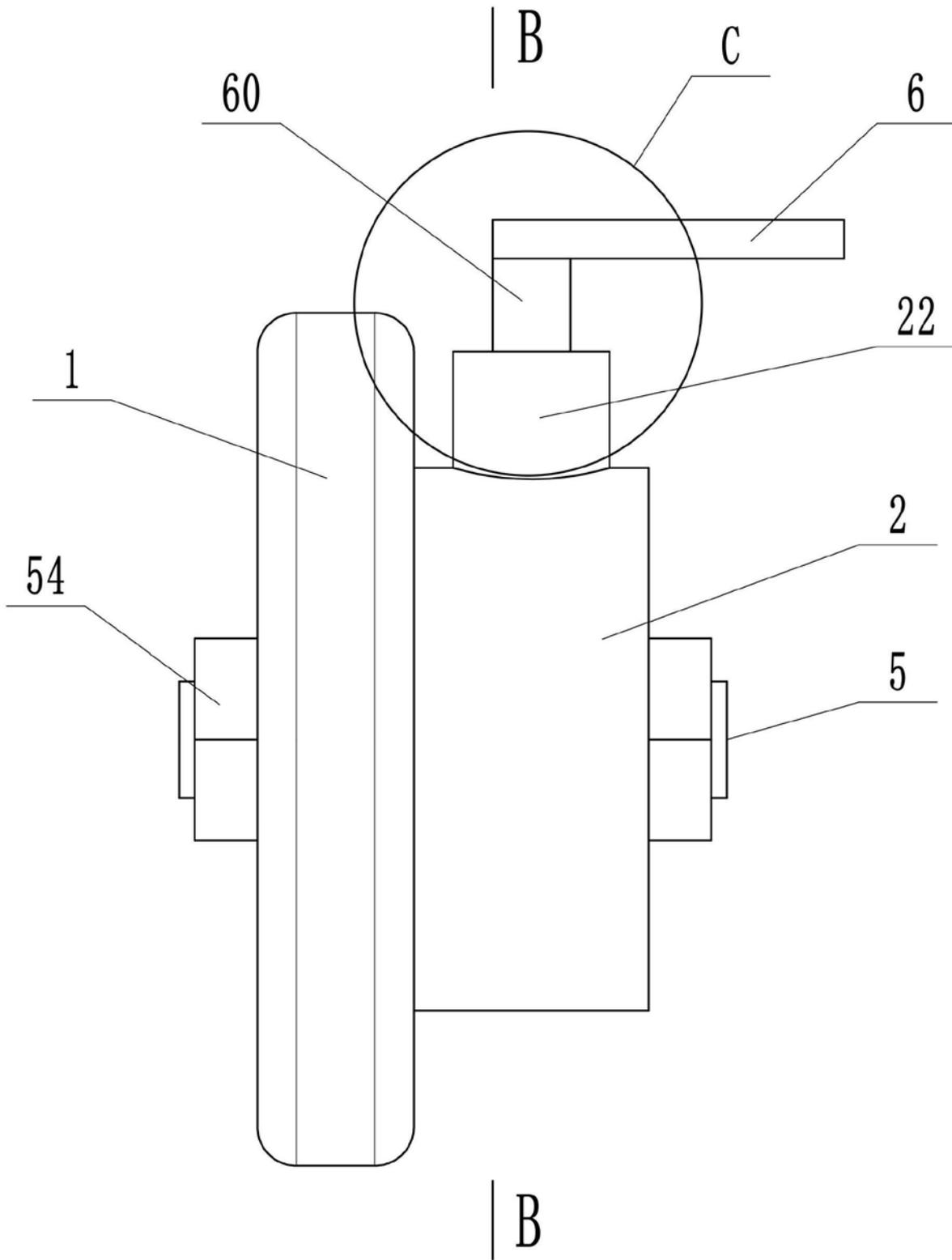


图3

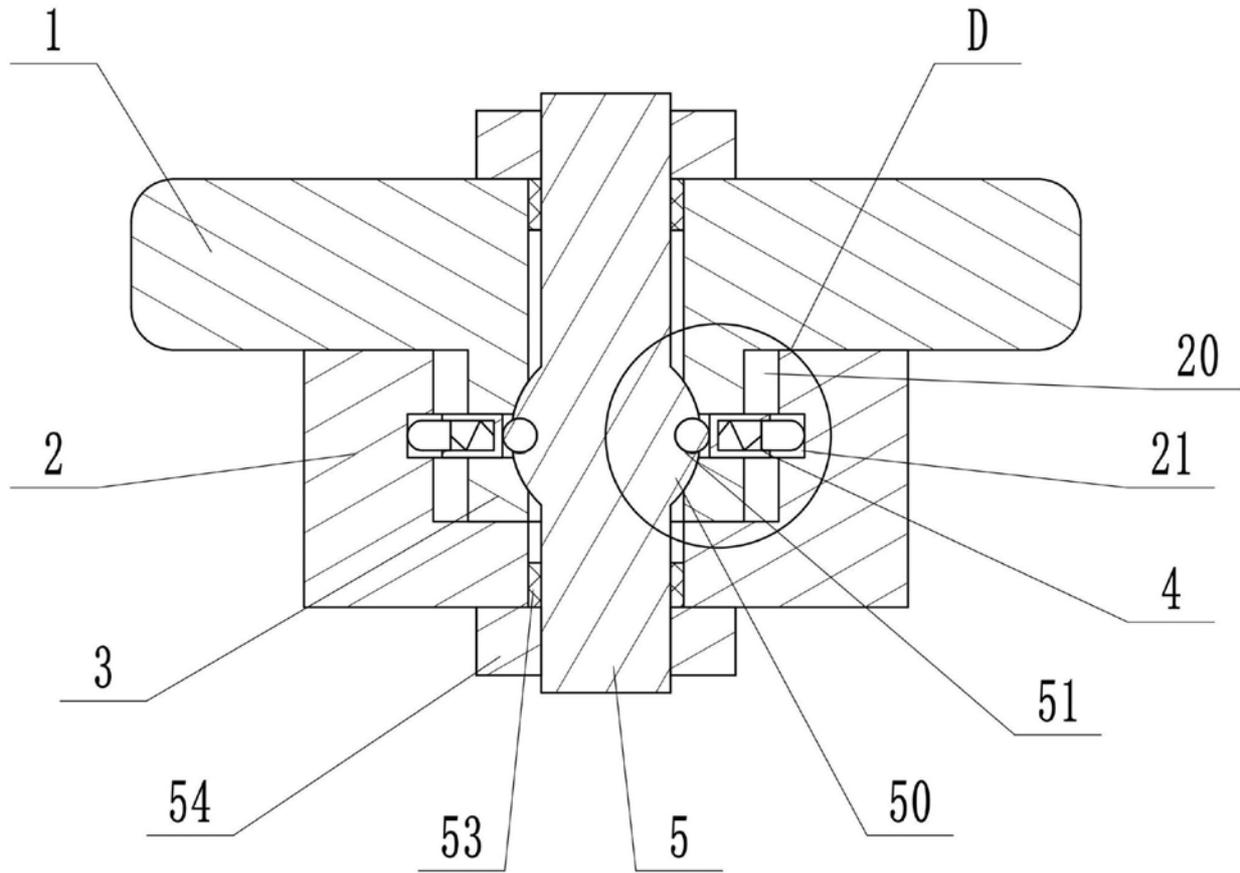


图4

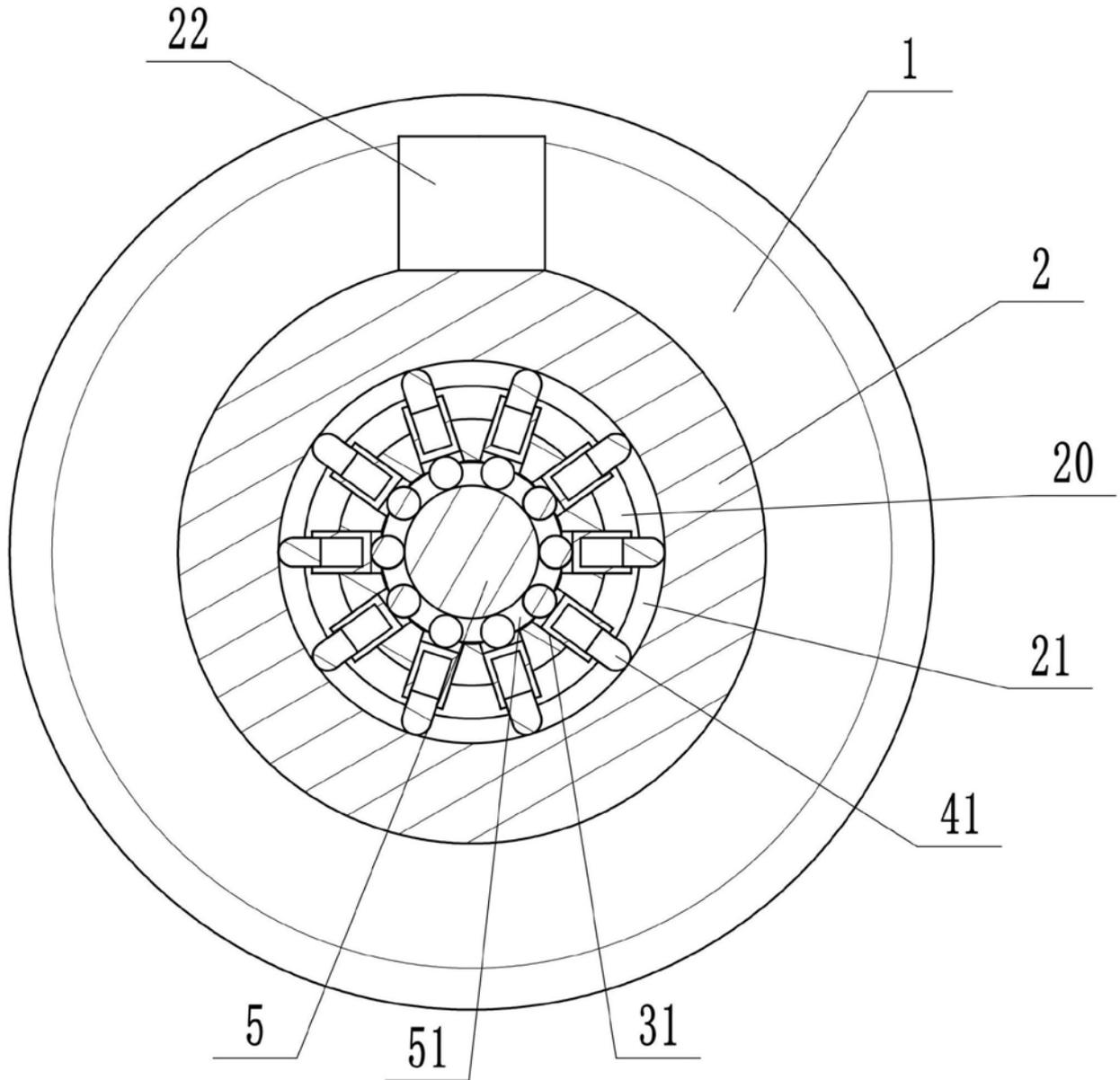


图5

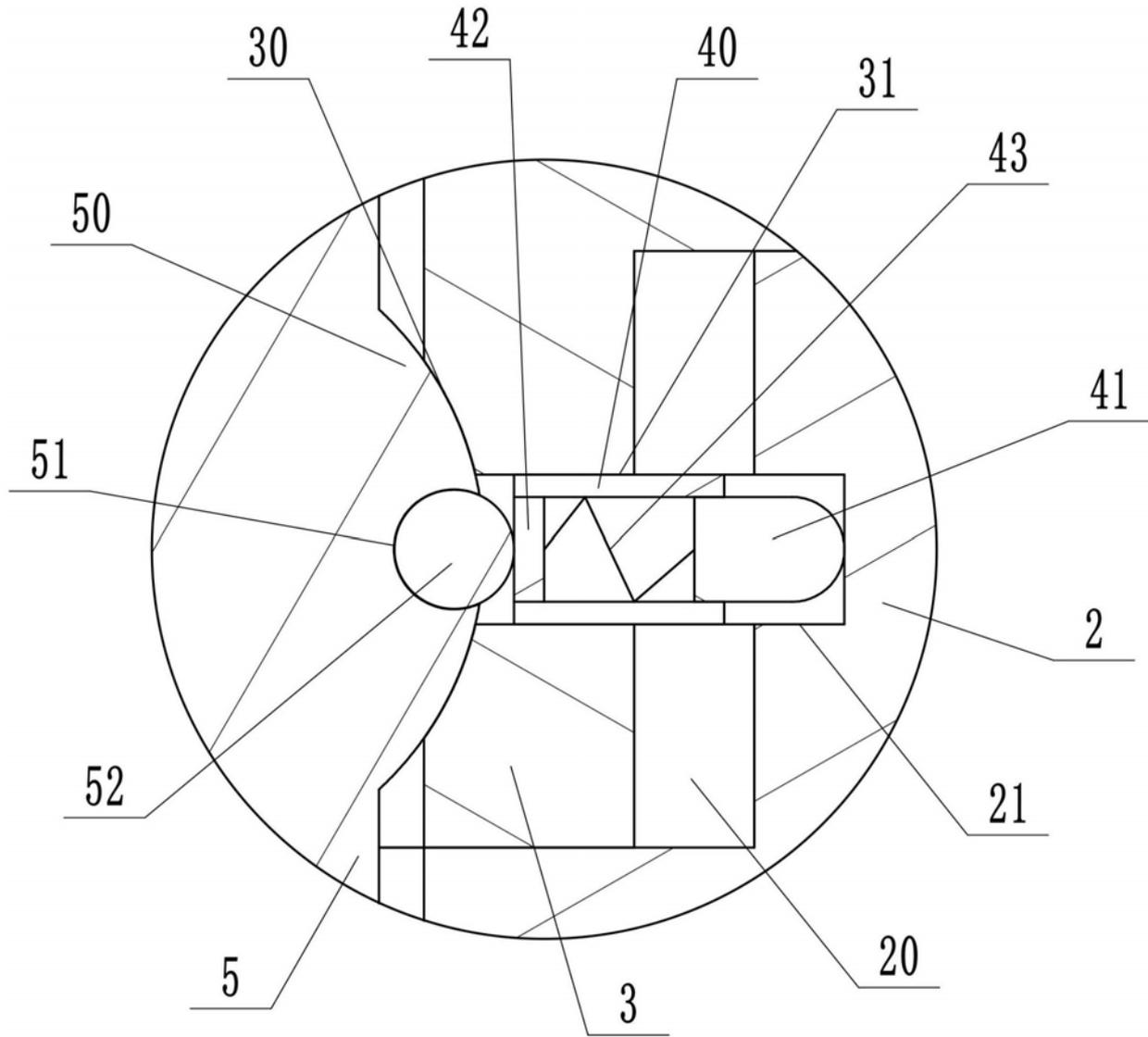


图6

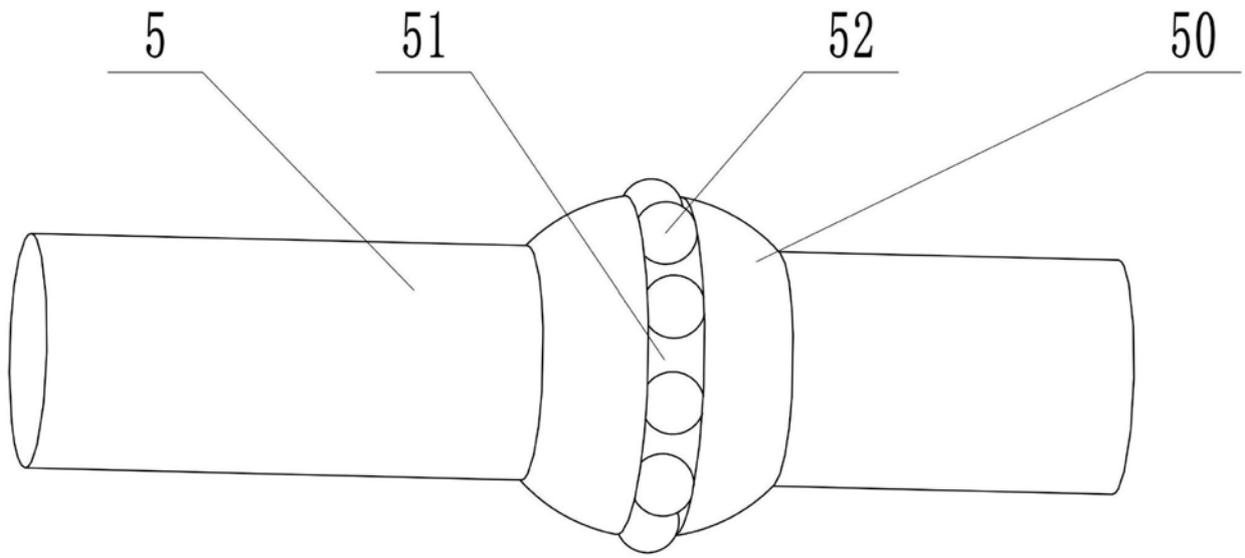


图7

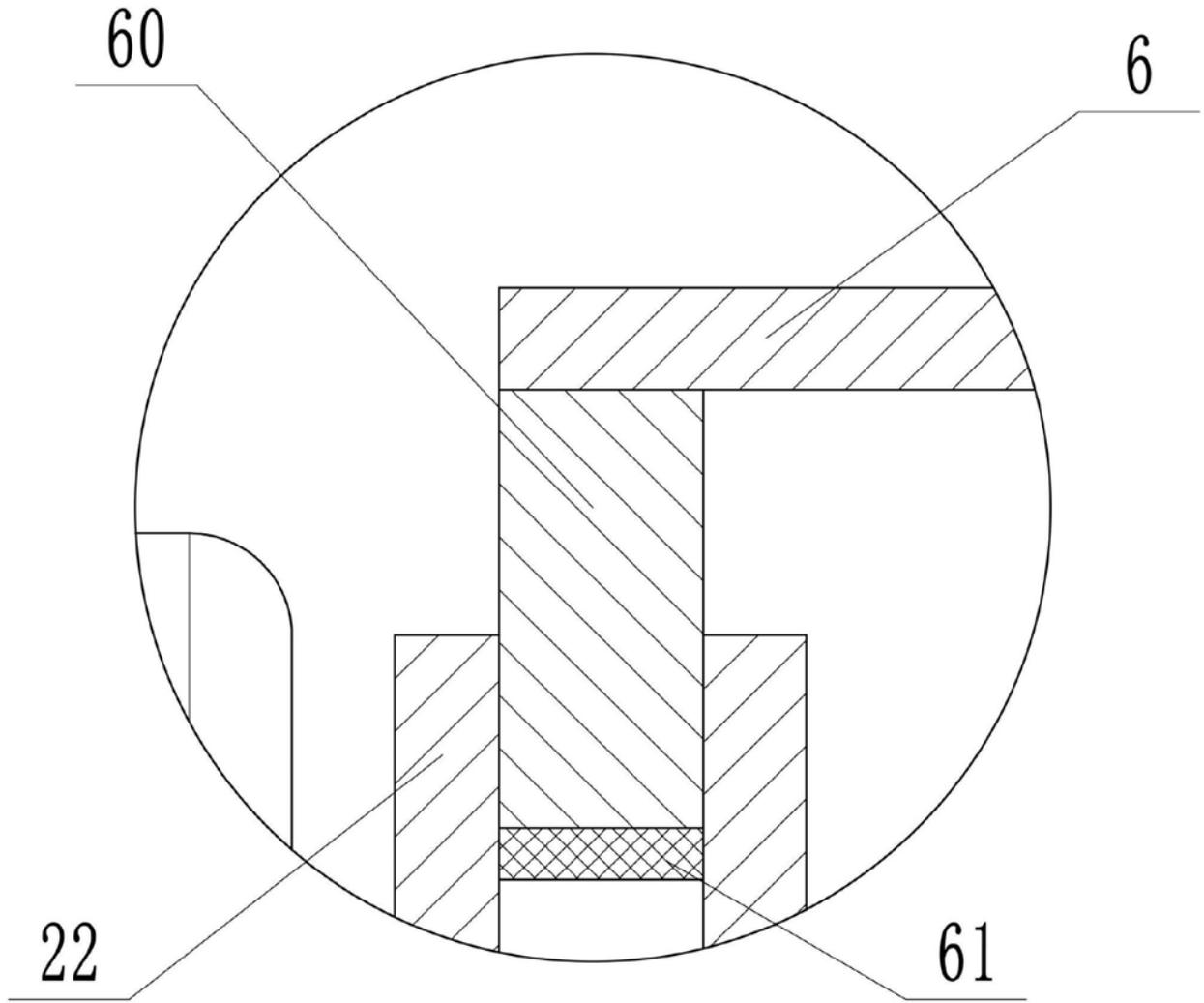


图8