

权利要求书

1. 一种驱动舵轮，其特征在于，包括：

行走组件（1），包括行走轮（11）、行走架（12）和行走电机（13），所述行走架（12）呈U形，所述行走轮（11）通过转轴转动连接在所述行走架（12）内，所述行走电机（13）固定设于所述行走架（12）的一侧、且输出轴与同侧的转轴固定连接；

转向组件（2），设于所述行走架（12）顶部、用于对所述行走轮（11）实现转向；

避震组件（3），竖向设于所述转向组件（2）和车体之间、对车体实现减震。

2. 根据权利要求1所述的一种驱动舵轮，其特征在于，所述转向组件（2）包括转向顶板（21）、转向底板（22）、连接杆（23）、转向舵机（24）、主动齿轮（25）、减速齿轮（26）、转动轴承（27）、上垫板（28）、下垫板（29）和垫块（210）；

所述转向顶板（21）和所述转向底板（22）之间通过所述连接杆（23）固定连接，所述转向舵机（24）固定设于所述转向顶板（21）上、且输出轴向下穿过所述转向顶板（21），所述主动齿轮（25）固定连接在所述转向舵机（24）的输出轴上、且位于所述转向顶板（21）和所述转向底板（22）之间，所述上垫板（28）的底面设有卡圈（281），所述卡圈（281）的外径和所述转动轴承（27）的内圈内径过盈配合、深度与所述转动轴承（27）的内圈深度相同，所述下垫板（29）和所述行走架（12）的顶板固定连接，所述垫块（210）的顶、底两面分别与所述上垫板（28）和所述行走架（12）的顶板接触，所述下垫板（29）上开设有供所述垫块（210）穿过的通孔，所述减速齿轮（26）、上垫板（28）、垫块（210）、行走架（12）的顶板通过螺栓固定连接，并且所述减速齿轮（26）与所述主动齿轮（25）啮合，所述转动轴承（27）的外圈固定卡设于所述转向底板（22）内，所述行走架（12）位于所述转向底板（22）下方。

3. 根据权利要求2所述的一种驱动舵轮，其特征在于，所述避震组件（3）包括避震器（31），所述避震器（31）的底端通过下铰座（32）转动连接在所述转向底板（22）上、顶端通过上铰座（33）转动连接在车体底盘上，所述转向顶板（21）的边缘开设有供所述避震器（31）竖向穿过的凹槽，所述避震器（31）通过限位结构（4）实现行程与竖直方向的限位。

4. 根据权利要求3所述的一种驱动舵轮，其特征在于，所述限位结构（4）包括限位滑块（41）和限位块（42）；所述限位块（42）的顶端固定连接在车体底盘上，所述限位滑块（41）通过固定块（411）固定设于所述转向顶板（21）和所述转向底板（22）之间，所述固定块（411）的顶、底两端分别通过螺栓固定连接在所述转向顶板（21）和所述转向底板（22）上，所述限位块（42）的下部沿其长度方向凹设有滑道（421），所述滑道（421）的

权 利 要 求 书

两侧面凹设有滑槽（422），所述限位滑块（41）呈凹字形、且开口内壁设有与所述滑槽（422）配合的滑条（412），在安装状态下、所述滑道（421）的顶端高度低于所述避震器（31）的最大行程状态高度。

5. 根据权利要求2所述的一种驱动舵轮，其特征在于，所述限位结构（4）设有两组，两组所述限位结构（4）关于所述避震器（31）的轴线对称设置。

6. 根据权利要求5所述的一种驱动舵轮，其特征在于，所述转向顶板（21）、转向底板（22）、减速齿轮（26）、转向轴承、行走架（12）的顶板的中心位置均开设有供线路通过的通孔，所述转向顶板（21）的通孔内卡设有约束线路的滑环（5）。

一种驱动舵轮

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轮式机器人领域，具体涉及一种驱动舵轮。

背景技术

[0002] 在轮式机器人领域中，自动导引运输车（AGV）等自动化物流设备在仓储、工厂、港口等场景中的应用日益广泛。舵轮结构作为这类设备的核心可移动部件，直接决定了整车的灵活性以及移动精度。

[0003] 这类通常由两部分组成，一个转向电机和一个轮驱电机。转向电机控制整车移动方向，轮驱电机控制整车移动。基于四舵轮底盘控制逻辑对舵轮结构底盘进行全方位移动控制。

[0004] 现有的大多舵轮基本只适用于平地作业，在起伏路段容易造成平台抖动以及定位不精准的问题，而后又出现了一些具有减震结构的驱动舵轮，虽然具有了减震功能，能够在起伏路段作业，但是其大多由于安装位置关系，车体底盘依旧与地面距离较近，使得车体在起伏较大的路段依然无法行走。

[0005] 为此，我们提出一种驱动舵轮。

发明内容

[0006] 针对现有技术的上述不足，本实用新型提供了一种驱动舵轮。

[0007] 为达到上述发明目的，本实用新型所采用的技术方案为：

一种驱动舵轮，包括：行走组件，包括行走轮、行走架和行走电机，行走架呈 U 形，行走轮通过转轴转动连接在行走架内，行走电机固定设于行走架的一侧、且输出轴与同侧的转轴固定连接；转向组件，设于行走架顶部、用于对行走轮实现转向；避震组件，竖向设于转向组件和车体之间、对车体实现减震。

[0008] 这样在行走组件的顶部设置转向组件，并且在转向组件上竖向设置避震组件，能够有效的增加车体底盘与地面的距离，提升车体在起伏路段的行走能力，使得车体对于路面的适应性更强。

[0009] 进一步限定，转向组件包括转向顶板、转向底板、连接杆、转向舵机、主动齿轮、减速齿轮、转动轴承、上垫板、下垫板和垫块；转向顶板和转向底板之间通过连接杆固定连接，转向舵机固定设于转向顶板上、且输出轴向下穿过转向顶板，主动齿轮固定连接在转向舵机的输出轴上、且位于转向顶板和转向底板之间，上垫板的底面设有卡圈，卡圈的外径和转动

说明书

轴承的内圈内径过盈配合、深度与转动轴承的内圈深度相同，下垫板和行走架的顶板固定连接，垫块的顶、底两面分别与上垫板和行走架的顶板接触，下垫板上开设有供垫块穿过的通孔，减速齿轮、上垫板、垫块、行走架的顶板通过螺栓固定连接，并且减速齿轮与主动齿轮啮合，转动轴承的外圈固定卡设于转向底板内，行走架位于转向底板下方。

[0010] 在需要驱动行走组件转向时，转向舵机带动主动齿轮转动，主动齿轮带动减速齿轮转动，减速齿轮转动带动转动轴承的内圈和行走架转动，实现行走组件整体的转向，这样设置转向组件能够增加行走轮与车体底盘之间的距离，提高车体底盘的高度，保证其起伏路面的行走性能。

[0011] 进一步限定，避震组件包括避震器，避震器的底端通过下铰座转动连接在转向底板上、顶端通过上铰座转动连接在车体底盘上，转向顶板的边缘开设有供避震器竖向穿过的凹槽，避震器通过限位结构实现行程与竖直方向的限位。

[0012] 这样将避震器的顶端和底端均转动连接，使得安装更加的简单，并设置限位结构对避震器进行限位，防止避震器发生偏转以及对避震器的行程进行保护，避免避震器因压缩行程过大而发生损坏。

[0013] 进一步限定，限位结构包括限位滑块和限位块；限位块的顶端固定连接在车体底盘上，限位滑块通过固定块固定设于转向顶板和转向底板之间，固定块的顶、底两端分别通过螺栓固定连接在转向顶板和转向底板上，限位块的下部沿其长度方向凹设有滑道，滑道的两侧面凹设有滑槽，限位滑块呈凹字形、且开口内壁设有与滑槽配合的滑条，在安装状态下、滑道的顶端高度低于避震器的最大行程状态高度。

[0014] 这样设置限位结构，将固定在转向组件上的限位滑块滑动连接在滑道上，滑槽和滑条配合，能够对避震器的竖向进行限位、防止其发生偏移，而滑道顶端与限位块的连接点可对限位滑块的最大滑动高度进行限制，从而对避震器的压缩行程进行限位，实现对避震器工作行程的保护。

[0015] 进一步限定，限位结构设有两组，两组限位结构关于避震器的轴线对称设置；这样设置两组限位结构能够使得受力更加的平衡，能够提升整体结构的稳定性。

[0016] 进一步限定，转向顶板、转向底板、减速齿轮、转向轴承、行走架的顶板的中心位置均开设有供线路通过的通孔，转向顶板的通孔内卡设有约束线路的滑环；这样开设通孔能够使得行走电机的线路连接更加的合理，避免转向导致线路缠绕或损坏。

[0017] 本实用新型的有益效果为：通过设置在行走组件的顶部设置转向组件，并在转向组件

上竖向设置避震组件，能够提升车体底盘与行走平面的距离，提升车体在起伏路面的行走能力，使得车体对于不同路面的适应性更好。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型的立体结构示意图；

图 2 为本实用新型另一视角的立体结构示意图；

图 3 为部分转向组件的剖视图；

图 4 为限位结构的配合状态示意图。

[0019] 其中各部件的符号如下：

行走组件 1、行走轮 11、行走架 12、行走电机 13、转向组件 2、转向顶板 21、转向底板 22、连接杆 23、转向舵机 24、主动齿轮 25、减速齿轮 26、转动轴承 27、上垫板 28、卡圈 281、下垫板 29、垫块 210、避震组件 3、避震器 31、下铰座 32、上铰座 33、限位结构 4、限位滑块 41、固定块 411、滑条 412、限位块 42、滑道 421、滑槽 422、滑环 5。

具体实施方式

[0020] 下面对本实用新型的具体实施方式进行描述，以便于本技术领域的技术人员理解本实用新型，但应该清楚，本实用新型不限于具体实施方式的范围，对本技术领域的普通技术人员来讲，只要各种变化在所附的权利要求限定和确定的本实用新型的精神和范围内，这些变化是显而易见的，一切利用本实用新型构思的实用新型创造均在保护之列。

[0021] 实施例：

如图 1-图 4 所示，一种驱动舵轮，包括行走组件 1、转向组件 2、避震组件 3 和限位结构 4；行走组件 1 包括行走轮 11、行走架 12 和行走电机 13，行走架 12 呈 U 形，行走轮 11 通过转轴转动连接在行走架 12 内，行走电机 13 固定设于行走架 12 的一侧、且输出轴与同侧的转轴固定连接；转向组件 2 用于对行走轮 11 实现转向；转向组件 2 包括转向顶板 21、转向底板 22、连接杆 23、转向舵机 24、主动齿轮 25、减速齿轮 26、转动轴承 27、上垫板 28、下垫板 29 和垫块 210；转向顶板 21 和转向底板 22 之间通过连接杆 23 固定连接，转向舵机 24 固定设于转向顶板 21 上、且输出轴向下穿过转向顶板 21，主动齿轮 25 固定连接在转向舵机 24 的输出轴上、且位于转向顶板 21 和转向底板 22 之间，上垫板 28 的底面设有卡圈 281，卡圈 281 的外径和转动轴承 27 的内圈内径过盈配合、深度与转动轴承 27 的内圈深度相同，下垫板 29 和行走架 12 的顶板固定连接，垫块 210 的顶、底两面分别与上垫板 28 和行走架 12 的顶板接触，下垫板 29 上开设有供垫块 210 穿过的通孔，减速齿轮 26、上垫板 28、垫块 210、行走架

说明书

12 的顶板通过螺栓固定连接, 并且减速齿轮 26 与主动齿轮 25 啮合, 转动轴承 27 的外圈固定卡设于转向底板 22 内, 行走架 12 位于转向底板 22 下方; 避震组件 3 用于对车体实现减震, 避震组件 3 包括避震器 31, 避震器 31 的底端通过下铰座 32 转动连接在转向底板 22 上、顶端通过上铰座 33 转动连接在车体底盘上, 转向顶板 21 的边缘开设有供避震器 31 竖向穿过的凹槽, 避震器 31 通过限位结构 4 实现行程与竖直方向的限位; 限位结构 4 设有两组, 两组限位结构 4 关于避震器 31 的轴线对称设置; 限位结构 4 包括限位滑块 41 和限位块 42; 限位块 42 的顶端固定连接在车体底盘上, 限位滑块 41 通过固定块 411 固定设于转向顶板 21 和转向底板 22 之间, 固定块 411 的顶、底两端分别通过螺栓固定连接在转向顶板 21 和转向底板 22 上, 限位块 42 的下部沿其长度方向凹设有滑道 421, 滑道 421 的两侧面凹设有滑槽 422, 限位滑块 41 呈凹字形、且开口内壁设有与滑槽 422 配合的滑条 412, 在安装状态下、滑道 421 的顶端高度低于避震器 31 的最大行程状态高度; 转向顶板 21、转向底板 22、减速齿轮 26、转动轴承、行走架 12 的顶板的中心位置均开设有供线路通过的通孔, 转向顶板 21 的通孔内卡设有约束线路的滑环 5。

[0022] 这样在行走组件 1 的顶部设置转向组件 2, 并且在转向组件 2 上竖向设置避震组件 3, 能够有效的增加车体底盘与地面的距离, 提升车体在起伏路段的行走能力, 使得车体对于路面的适应性更强; 在需要驱动行走组件 1 转向时, 转向舵机 24 带动主动齿轮 25 转动, 主动齿轮 25 带动减速齿轮 26 转动, 减速齿轮 26 转动带动转动轴承 27 的内圈和行走架 12 转动, 实现行走组件 1 整体的转向, 这样设置转向组件 2 能够增加行走轮 11 与车体底盘之间的距离, 提高车体底盘的高度, 保证其起伏路面的行走性能; 这样将避震器 31 的顶端和底端均转动连接, 使得安装更加的简单, 并设置限位结构 4 对避震器 31 进行限位, 防止避震器 31 发生偏转以及对避震器 31 的行程进行保护, 避免避震器 31 因压缩行程过大而发生损坏; 这样设置限位结构 4, 将固定在转向组件 2 上的限位滑块 41 滑动连接在滑道 421 上, 滑槽 422 和滑条 412 配合, 能够对避震器 31 的竖向进行限位、防止其发生偏移, 而滑道 421 顶端与限位块 42 的连接点可对限位滑块 41 的最大滑动高度进行限制, 从而对避震器 31 的压缩行程进行限位, 实现对避震器 31 工作行程的保护; 这样设置两组限位结构 4 能够使得受力更加的平衡, 能够提升整体结构的稳定性; 这样开设通孔能够使得行走电机 13 的线路连接更加的合理, 避免转向导致线路缠绕或损坏。

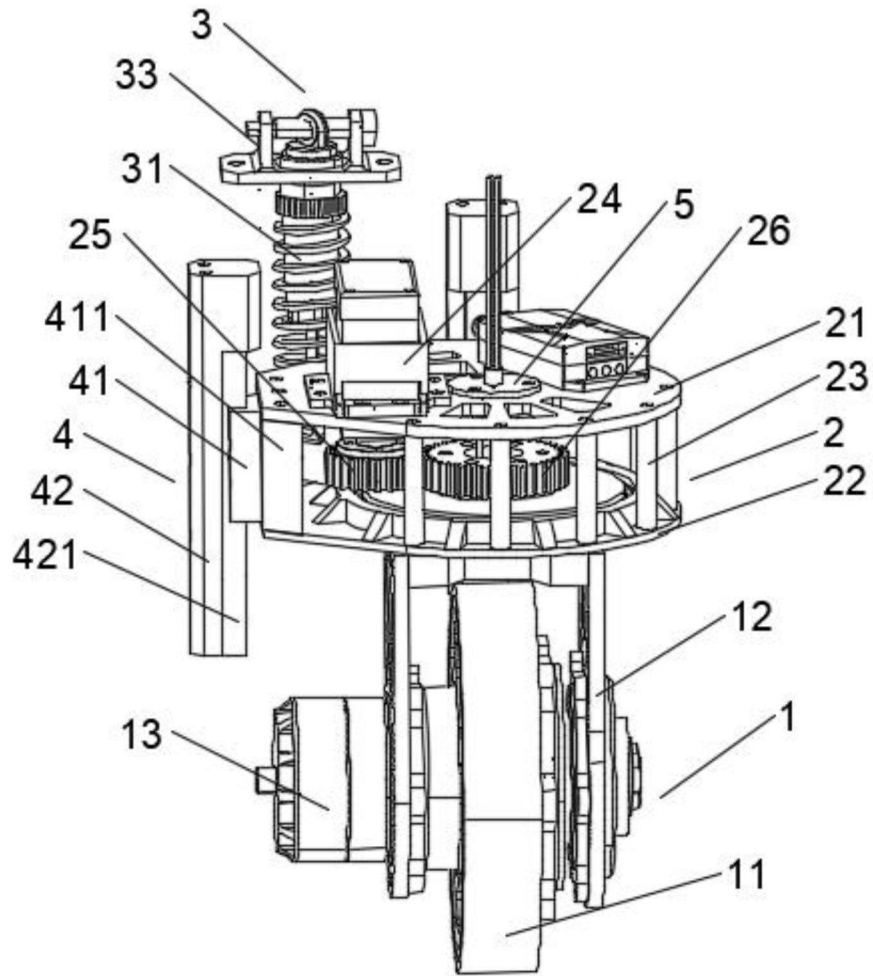


图 1

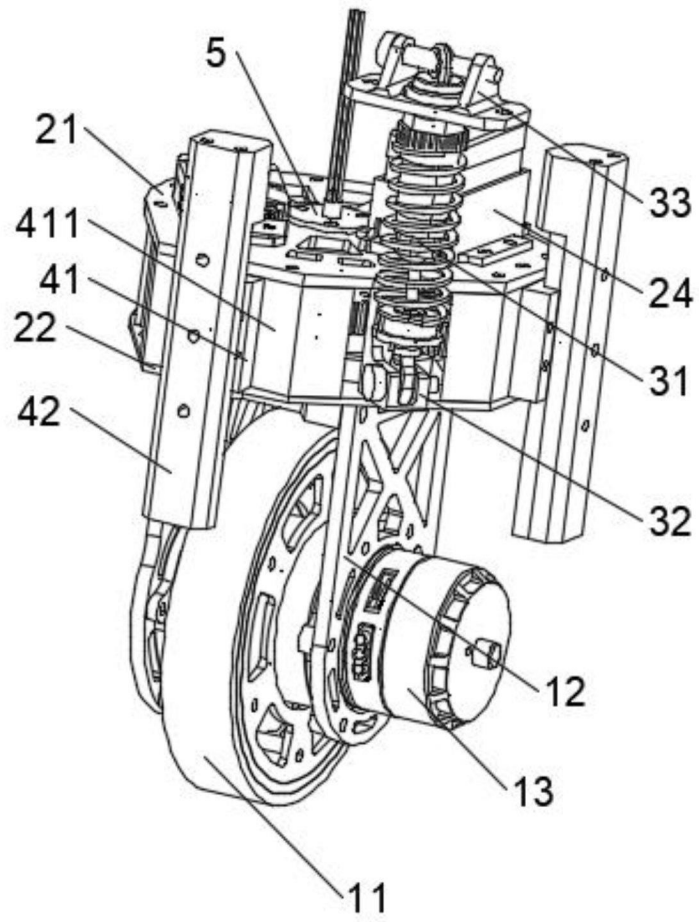


图 2

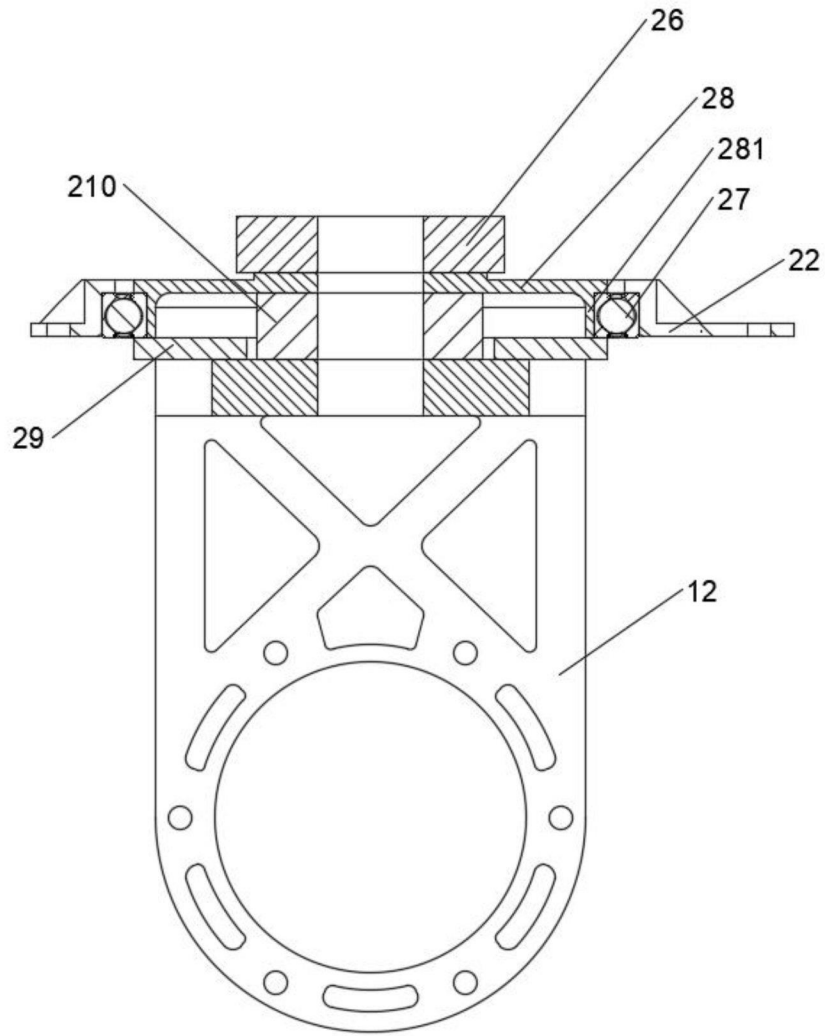


图 3

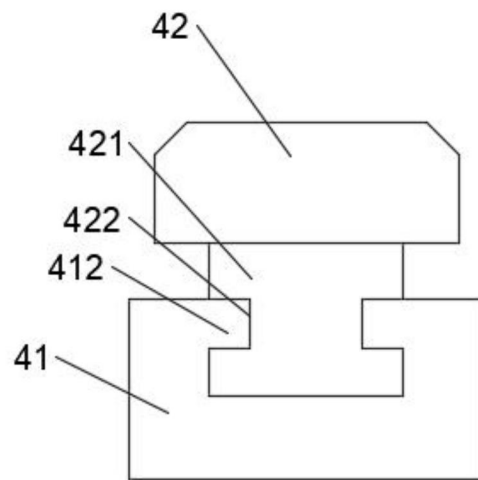


图 4

说明书摘要

本实用新型公开了轮式机器人领域的一种驱动舵轮，包括：行走组件，包括行走轮、行走架和行走电机，行走架呈 U 形，行走轮通过转轴转动连接在行走架内，行走电机固定设于行走架的一侧、且输出轴与同侧的转轴固定连接；转向组件，设于行走架顶部；避震组件，竖向设于转向组件和车体之间；本实用新型的有益效果为：通过设置在行走组件的顶部设置转向组件，并在转向组件上竖向设置避震组件，能够提升车体底盘与行走平面的距离，提升车体在起伏路面的行走能力，使得车体对于不同路面的适应性更好。

专利代理委托书

声明填写的专利代理委托信息与专利代理委托书扫描文件是一致的。
根据专利法第 18 条的规定

委 托 重庆速腾专利代理事务所（普通合伙） 机构代码（50315）

1. 代为办理名称为 一种驱动舵轮 的发明创造

申请或专利（申请号或专利号为__）以及在专利权有效期内的全部专利事务。

2. 代为办理名称为__

专利号为__的专利权评价报告或实用新型专利检索报告。

3. 代为办理名称为__

申请号或专利号为__的中止程序请求。

4. 其他

专利代理机构接受上述委托并指定专利代理师

【专利代理师】 黄帅

【专利代理师】

办理此项委托。

委托人（单位或个人） 重庆大学

被委托人（专利代理机构） 重庆速腾专利代理事务所（普通合伙）

2025 年 10 月 28 日

专利代理委托书

【图片描述】专利代理委托书扫描文件

专利代理委托书

请按照“注意事项”正确填写本表各栏

根据专利法第 18 条的规定

委 托 _____ 重庆速腾专利代理事务所（普通合伙） _____ 机构代码（ 50315 ）

1. 代为办理名称为 _____ 一种驱动舵轮 _____ 的发明创造
申请或专利（申请号或专利号为 _____ ）以及在专利权有效期内的全部专利事务。

2. 代为办理名称为 _____
专利号为 _____ 的专利权评价报告或实用新型专利检索报告。

3. 代为办理名称为 _____
申请号或专利号为 _____ 的中止程序请求。

4. 其他 _____

专利代理机构接受上述委托并指定专利代理师 黄帅 _____ 、 _____ 办理此项委托。

委托人（单位或个人） _____ (盖章或签字)

被委托人（专利代理机构） _____ (盖章)

_____ 年 _____ 月 _____ 日

100007
2022.10

实 用 新 型 专 利 请 求 书

用户案卷号 CN2255429

此框内容由国家知识产权局填写

④	实用 新型 名称	一种驱动舵轮		①申请号	②分案提交日	③申请日	
⑤	发明 人 (1)	姓名 洪竞权	<input type="checkbox"/> 不公布姓名				
		国籍或地区 中国	身份证件号码 43012420050512001X				
	发明 人 (2)	姓名 郝博文	<input type="checkbox"/> 不公布姓名				
		国籍或地区	身份证件号码				
	发明 人 (3)	姓名 孙鹤梅	<input type="checkbox"/> 不公布姓名				
		国籍或地区	身份证件号码				
⑥	申 请 人	<input checked="" type="checkbox"/> 全体申请人请求费用减缴且已完成费用减缴资格备案					
		申 请 人 (1)	姓名或名称 重庆大学	申请人类型 大专院校			
			国籍或注册国家(地区) 中国	电子邮箱			
			身份证件号码或统一社会信用代码 12100000400002697C				
			经常居所地或营业所所在地 中国	电话			
			详细地址重庆市沙坪坝区正街 174 号	邮政编码 400044			
		申 请 人 (2)	姓名或名称	申请人类型			
			国籍或注册国家(地区)	电子邮箱			
			身份证件号码或统一社会信用代码				
			经常居所地或营业所所在地	电话			
			详细地址	邮政编码			
		申 请 人 (3)	姓名或名称	申请人类型			
			国籍或注册国家(地区)	电子邮箱			
			身份证件号码或统一社会信用代码				
			经常居所地或营业所所在地	电话			
详细地址	邮政编码						
⑦	联 系 人	姓 名		电 话			
		邮政编码		电子邮箱			
		详细地址					
⑧代表人为非第一署名申请人时声明 特声明第 <u>1</u> 署名申请人为代表人							
⑨	专	<input checked="" type="checkbox"/> 声明已经与申请人签订了专利代理委托书且本表中的信息与委托书中相应信息一致					
		名称 重庆速腾专利代理事务所(普通合伙)	机构代码 50315				

实 用 新 型 专 利 请 求 书

利 代 理 机 构	代 理 师 (1)	姓 名 黄帅	代 理 师 (2)	姓 名
		资 格 证 号 5075560		资 格 证 号
		电 话 023-63064503		电 话
⑩ 分案申请		原申请号	针对的分案申请号	原申请日__年__月__日
⑪ 要 求 优 先 权 声 明	序 号	原受理机构名称	在先申请日	在先申请号
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
⑫ 不丧失新颖性宽限期声明		<input type="checkbox"/> 已在国家出现紧急状态或者非常情况时，为公共利益目的首次公开 <input type="checkbox"/> 已在中国政府主办或承认的国际展览会上首次展出 <input type="checkbox"/> 已在规定的学术会议或技术会议上首次发表 <input type="checkbox"/> 他人未经申请人同意而泄露其内容		
⑬ 援引加入声明		本申请在递交日要求了优先权，声明以援引加入方式补交缺少或者错误提交的文件。		
⑭ 同日申请		<input type="checkbox"/> 声明本申请人对同样的发明创造在申请本实用新型专利的同日申请了发明专利		
⑮ 放弃主动修改权利		<input type="checkbox"/> 申请人声明，放弃专利法实施细则第 57 条规定的主动修改的权利。		
⑯ 摘要附图		指定说明书附图中的图_1_为摘要附图。		
⑰ 延迟审查		<input type="checkbox"/> 请求对本申请延迟审查，延迟期限为 1 年		
⑱ 申请文件清单 1.实用新型专利请求书 共 5 页 2.权利要求书 共 2 页 3.说明书 共 4 页 4.说明书附图 共 3 页 5.说明书摘要 共 1 页 权利要求的项数 6 项			⑲ 附加文件清单 1.专利代理委托书 共 2 页 证明文件备案编号__ 总委托书(编号)	

实 用 新 型 专 利 请 求 书

⑩ 代表人或专利代理机构

重庆速腾专利代理事务所（普通合伙）

实 用 新 型 专 利 请 求 书 英 文 信 息 表

实 用 新 型 名 称		
发 明 人 姓 名	发明人 1	
	发明人 2	
	发明人 3	
申 请 人 名 称 及 地 址	申请人 1	名称 地址
	申请人 2	名称 地址
	申请人 3	名称 地址

附页

【发明人】

发明人(4)	姓名 杨倩	<input type="checkbox"/> 不公布姓名
	国籍或地区	身份证件号码
发明人(5)	姓名 任奔奔	<input type="checkbox"/> 不公布姓名
	国籍或地区	身份证件号码
发明人(6)	姓名 常锦宏	<input type="checkbox"/> 不公布姓名
	国籍或地区	身份证件号码
发明人(7)	姓名 孙奇栋	<input type="checkbox"/> 不公布姓名
	国籍或地区	身份证件号码
发明人(8)	姓名 赵江涛	<input type="checkbox"/> 不公布姓名
	国籍或地区	身份证件号码

【发明人外文信息】

发明人 4	
发明人 5	
发明人 6	
发明人 7	
发明人 8	