



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215410060 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 04

(21) 申请号 202121662423.1

(22) 申请日 2021.07.21

(73) 专利权人 杭州万兴减速机有限公司

地址 311225 浙江省杭州市萧山区义蓬街  
道义蓬村(青春)

(72) 发明人 於海刚 魏国良

(74) 专利代理机构 杭州融方专利代理事务所  
(普通合伙) 33266

代理人 金磊

(51) Int. Cl.

F16H 57/02 (2012.01)

F16H 57/021 (2012.01)

F16H 57/023 (2012.01)

F16H 57/039 (2012.01)

F16H 57/04 (2010.01)

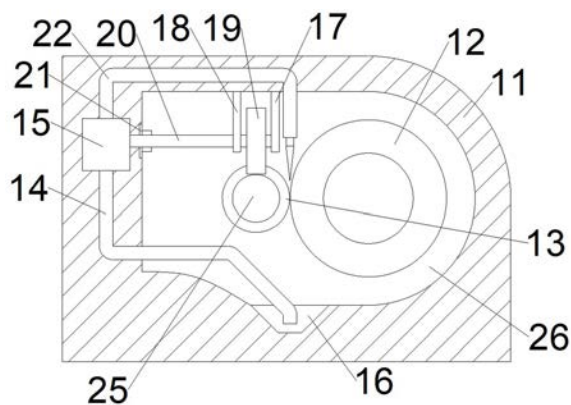
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

高润滑质量的耐磨损齿轮减速机

(57) 摘要

本实用新型公开了高润滑质量的耐磨损齿轮减速机,属于减速机领域,本实用新型的高润滑质量的耐磨损齿轮减速机,包括机壳,所述机壳内设有内腔,所述内腔内设有互相啮合的大齿轮与小齿轮,所述小齿轮直径小于所述大齿轮直径,所述内腔底部设有集油凹口,所述机壳上还设有一侧开口位于所述大齿轮与所述小齿轮啮合处上方的出油管,且所述出油管的该开口处设有扩大润滑油喷淋面积的喷淋结构,所述机壳上还设有把位于所述集油凹口内的润滑油输送至所述出油管内的输送结构。本设计能重复利用润滑油,提高资源利用率,其次,本设计需求的润滑油的量不多,降低成本,此外,本设计能把润滑油最大气范围地淋至两个齿轮的啮合处,从而保护齿轮。



1. 高润滑质量的耐磨损齿轮减速机, 包括机壳 (11), 其特征在于: 所述机壳 (11) 内设有内腔 (26), 所述内腔 (26) 内设有互相啮合的大齿轮 (12) 与小齿轮 (13), 所述小齿轮 (13) 直径小于所述大齿轮 (12) 直径, 所述内腔 (26) 底部设有集油凹口 (16), 所述机壳 (11) 上还设有一侧开口位于所述大齿轮 (12) 与所述小齿轮 (13) 啮合处上方的出油管 (22), 且所述出油管 (22) 的该开口处设有扩大润滑油喷淋面积的喷淋结构, 所述机壳 (11) 上还设有把位于所述集油凹口 (16) 内的润滑油输送至所述出油管 (22) 内的输送结构。

2. 如权利要求1所述的高润滑质量的耐磨损齿轮减速机, 其特征在于, 所述喷淋结构包括若干跟连接于所述出油管 (22) 下侧的分支油管 (23), 所述出油管 (22) 上还设有与所述分支油管 (23) 接触的刷子 (24)。

3. 如权利要求1所述的高润滑质量的耐磨损齿轮减速机, 其特征在于, 所述输送结构包括设于所述机壳 (11) 上的液压泵 (15), 所述液压泵 (15) 的出油口与所述出油管 (22) 的另一侧开口连通, 所述液压泵 (15) 的进油口处连接有伸入所述集油凹口 (16) 内的吸油管 (14)。

4. 如权利要求3所述的高润滑质量的耐磨损齿轮减速机, 其特征在于, 所述输送结构还包括与所述液压泵 (15) 的传动轴连接的蜗轮轴 (20), 所述蜗轮轴 (20) 上设有蜗轮 (19), 所述小齿轮 (13) 上设有与所述蜗轮 (19) 啮合的蜗杆 (25)。

5. 如权利要求4所述的高润滑质量的耐磨损齿轮减速机, 其特征在于, 所述蜗轮轴 (20) 上套有位于所述机壳 (11) 上的保护套 (21), 所述保护套 (21) 部分位于所述机壳 (11) 内, 其他部分伸入所述内腔 (26) 内且套于所述蜗轮轴 (20) 上。

6. 如权利要求4所述的高润滑质量的耐磨损齿轮减速机, 其特征在于, 所述内腔 (26) 内壁上固设有稳定板 (18), 所述蜗轮轴 (20) 穿过所述稳定板 (18), 所述内腔 (26) 内壁上还设有固定板 (17), 所述蜗轮轴 (20) 转动连接于所述固定板 (17) 上, 且所述固定板 (17) 与所述稳定板 (18) 分别位于所述蜗轮 (19) 两侧。

## 高润滑质量的耐磨损齿轮减速机

[0001] 【技术领域】

[0002] 本实用新型涉及减速机领域，具体为高润滑质量的耐磨损齿轮减速机。

[0003] 【背景技术】

[0004] 齿轮减速机是通过齿轮传动来实现转速变慢以及力矩增大的装置，现应用于汽车传动、机器人设备、通讯设备、智能家居设备、家用电器、电动工具、个人护理工具、智能传动设备、光学仪器、精密仪器仪表设备等领域，但现有减速机的润滑方式仍存在可提升空间，飞溅润滑作为一种常用的润滑方式，对润滑油的量的需求较大，且齿轮与内部润滑油长期接触，齿轮转动搅拌润滑油，可能引起乳化现象，为了解决这一问题，需要设计高润滑质量的耐磨损齿轮减速机。

[0005] 【实用新型内容】

[0006] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了高润滑质量的耐磨损齿轮减速机，解决了上述背景技术中提出的问题。

[0007] 本实用新型采用如下技术方案：

[0008] 高润滑质量的耐磨损齿轮减速机，包括机壳，所述机壳内设有内腔，所述内腔内设有互相啮合的大齿轮与小齿轮，所述小齿轮直径小于所述大齿轮直径，所述内腔底部设有集油凹口，所述机壳上还设有一侧开口位于所述大齿轮与所述小齿轮啮合处上方的出油管，且所述出油管的该开口处设有扩大润滑油喷淋面积的喷淋结构，所述机壳上还设有把位于所述集油凹口内的润滑油输送至所述出油管内的输送结构。本设计思路为通过集油凹口把内腔中的油收集起来，润滑油受重力作用即可进入集油凹口内，之后通过输送结构把润滑油输送至出油管内，出油管内的润滑油流动至两个齿轮的啮合处上方，并通过喷淋结构降至两个齿轮的啮合处，喷淋结构增大润滑油的滴落范围，从而提高润滑质量，增强对齿轮的保护，延长使用寿命。

[0009] 可优选的，所述喷淋结构包括若干跟连接于所述出油管下侧的分支油管，所述出油管上还设有与所述分支油管接触的刷子。分支油管可以把出油管中的润滑油分开，从而流动至不同的位置，刷子与分油管接触，从而使润滑油能流动至刷子上，增大润滑油的滴落范围。

[0010] 可优选的，所述输送结构包括设于所述机壳上的液压泵，所述液压泵的出油口与所述出油管的另一侧开口连通，所述液压泵的进油口处连接有伸入所述集油凹口内的吸油管。通过液压泵即可把集油凹口中的润滑油输送至出油管内，完成对润滑油的再次利用，液压泵为现有的，通过转动即可实现润滑油输送的目的。

[0011] 可优选的，所述输送结构还包括与所述液压泵的传动轴连接的蜗轮轴，所述蜗轮轴上设有蜗轮，所述小齿轮上设有与所述蜗轮啮合的蜗杆。通过小齿轮的转动来带动液压泵的运行，从而提高能源利用率，且蜗轮蜗杆传动方式能增大力矩，从而有利于液压泵的工作。

[0012] 可优选的，所述蜗轮轴上套有位于所述机壳上的保护套，所述保护套部分位于所述机壳内，其他部分伸入所述内腔内且套于所述蜗轮轴上。保护套能防止润滑油通过蜗轮

轴与机壳的间隙流出内腔外,防止润滑油的外泄,提高密封性。

[0013] 可优选的,所述内腔内壁上固设有稳定板,所述蜗轮轴穿过所述稳定板,所述内腔内壁上还设有固定板,所述蜗轮轴转动连接于所述固定板上,且所述固定板与所述稳定板分别位于所述蜗轮两侧。固定板稳固了蜗轮轴的位置,稳定板提高了蜗轮轴的转动稳定性。

[0014] 有益效果:

[0015] 本实用新型的高润滑质量的耐磨损齿轮减速机,相比于传统的齿轮减速机,首先,本设计能重复利用润滑油,提高资源利用率,其次,本设计需求的润滑油的量不多,降低成本,此外,本设计能把润滑油最大气范围地淋至两个齿轮的啮合处,从而保护齿轮。

[0016] 本实用新型的这些特点和优点将会在下面的具体实施方式、附图中详细的揭露。

[0017] **【附图说明】**

[0018] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明:

[0019] 图1为本实用新型的主视示意图;

[0020] 图2为本实用新型的俯视剖视示意图;

[0021] 图3为喷淋结构的内部结构示意图。

[0022] 附图标记:

[0023] 11、机壳,12、大齿轮,13、小齿轮,14、吸油管,15、液压泵,16、集油凹口,17、固定板,18、稳定板,19、蜗轮,20、蜗轮轴,21、保护套,22、出油管,23、分支油管,24、刷子,25、蜗杆,26、内腔。

[0024] **【具体实施方式】**

[0025] 下面结合本实用新型实施例的附图对本实用新型实施例的技术方案进行解释和说明,但下述实施例仅为本实用新型的优选实施例,并非全部。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其他实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0026] 实施例:

[0027] 参照图1至图3,高润滑质量的耐磨损齿轮减速机,包括机壳11,所述机壳11内设有内腔26,所述内腔26内设有互相啮合的大齿轮12与小齿轮13,所述小齿轮13直径小于所述大齿轮12直径,所述内腔26底部设有集油凹口16,所述机壳11上还设有一侧开口位于所述大齿轮12与所述小齿轮13啮合处上方的出油管22,且所述出油管22的该开口处设有扩大润滑油喷淋面积的喷淋结构,所述机壳11上还设有把位于所述集油凹口16内的润滑油输送至所述出油管22内的输送结构。

[0028] 所述喷淋结构包括若干跟连接于所述出油管22下侧的分支油管23,所述出油管22上还设有与所述分支油管23接触的刷子24。

[0029] 所述输送结构包括设于所述机壳11上的液压泵15,所述液压泵15的出油口与所述出油管22的另一侧开口连通,所述液压泵15的进油口处连接有伸入所述集油凹口16内的吸油管14,所述输送结构还包括与所述液压泵15的传动轴连接的蜗轮轴20,所述蜗轮轴20上设有蜗轮19,所述小齿轮13上设有与所述蜗轮19啮合的蜗杆25,所述蜗轮轴20上套有位于所述机壳11上的保护套21,所述保护套21部分位于所述机壳11内,其他部分伸入所述内腔26内且套于所述蜗轮轴20上,所述内腔26内壁上固设有稳定板18,所述蜗轮轴20穿过所述稳定板18,所述内腔26内壁上还设有固定板17,所述蜗轮轴20转动连接于所述固定板17上,

且所述固定板17与所述稳定板18分别位于所述蜗轮19两侧。

[0030] 其工作原理为：

[0031] 当减速机不工作时，润滑油受重力作用流动至集油凹口16内；

[0032] 当减速机运行时，小齿轮13转动通过啮合带动大齿轮12转动从而减慢转速并增大扭矩，小齿轮13转动通过蜗杆25与蜗轮19的啮合带动蜗轮轴20转动从而带动液压泵15运行，液压泵15运行即可通过吸油管14吸取集油凹口16内的润滑油，并把润滑油输送至出油管22内直至沿着分支油管23流动至刷子24上，最后，润滑油受重力作用滴落至小齿轮13与大齿轮12的啮合处。

[0033] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，熟悉该本领域的技术人员应该明白本实用新型包括但不限于附图和上面具体实施方式中描述的内容。任何不偏离本实用新型的功能和结构原理的修改都将包括在权利要求书的范围内。

[0034] 在本说明书的描述中，术语“连接”、“安装”、“固定”、“设置”等均做广义理解，例如，“连接”可以是固定连接或在不影响部件关系与技术效果的基础上通过中间组件间接进行，也可以是一体连接或部分连接，如同此例的情形对于本领域普通技术人员而言，可根据具体情况理解上述术语在本实用新型或实用新型中的具体含义。

[0035] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

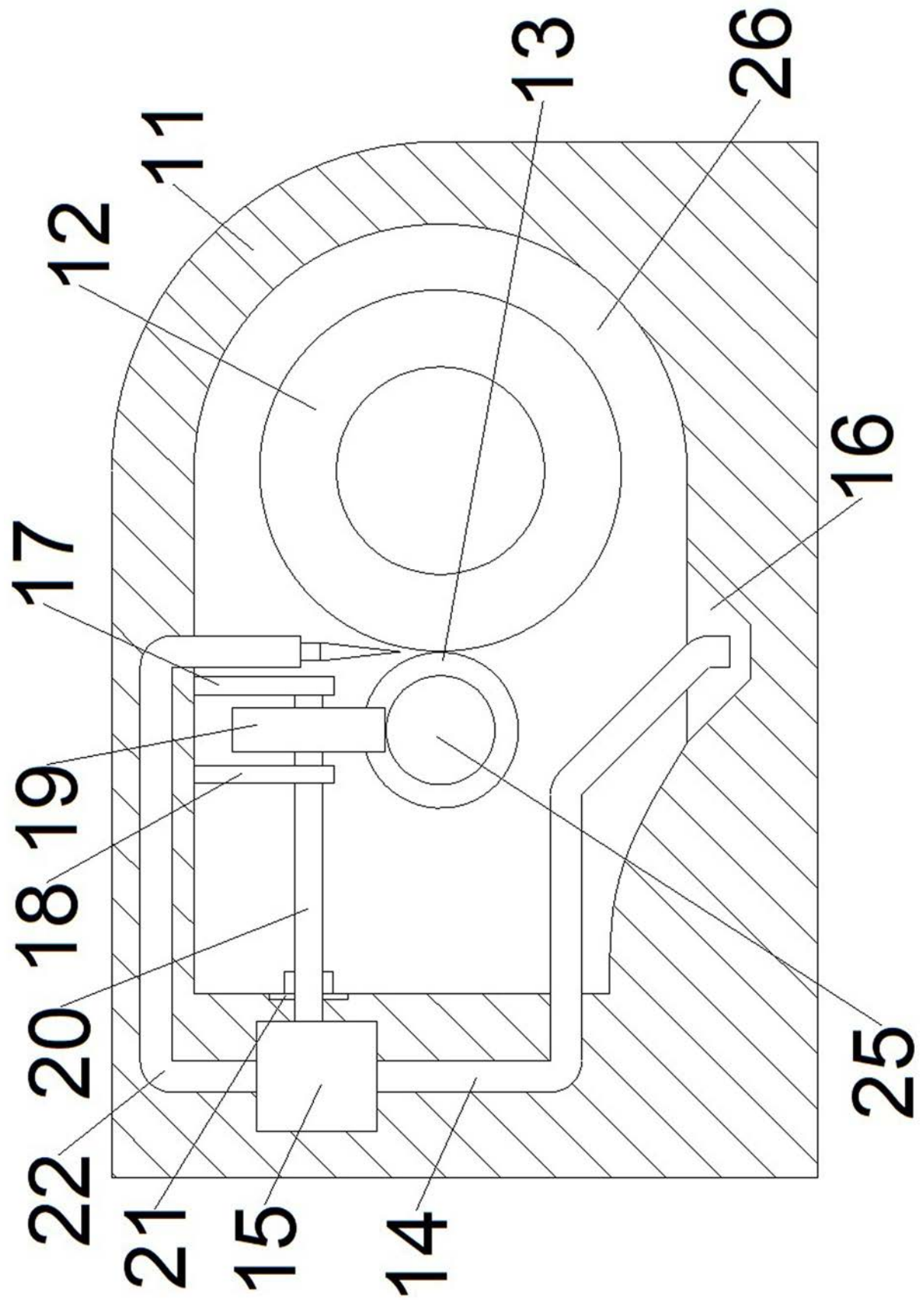


图1

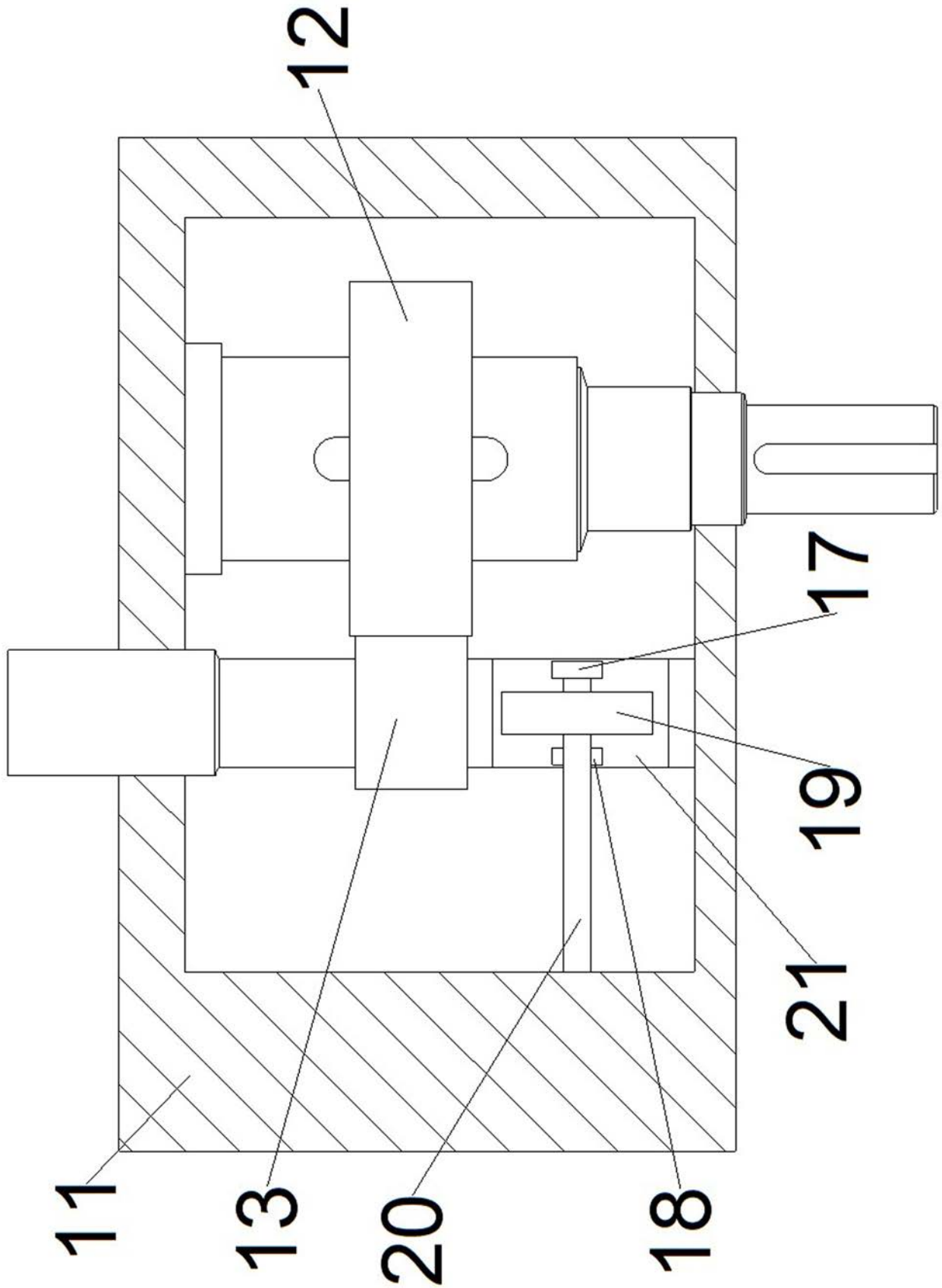


图2

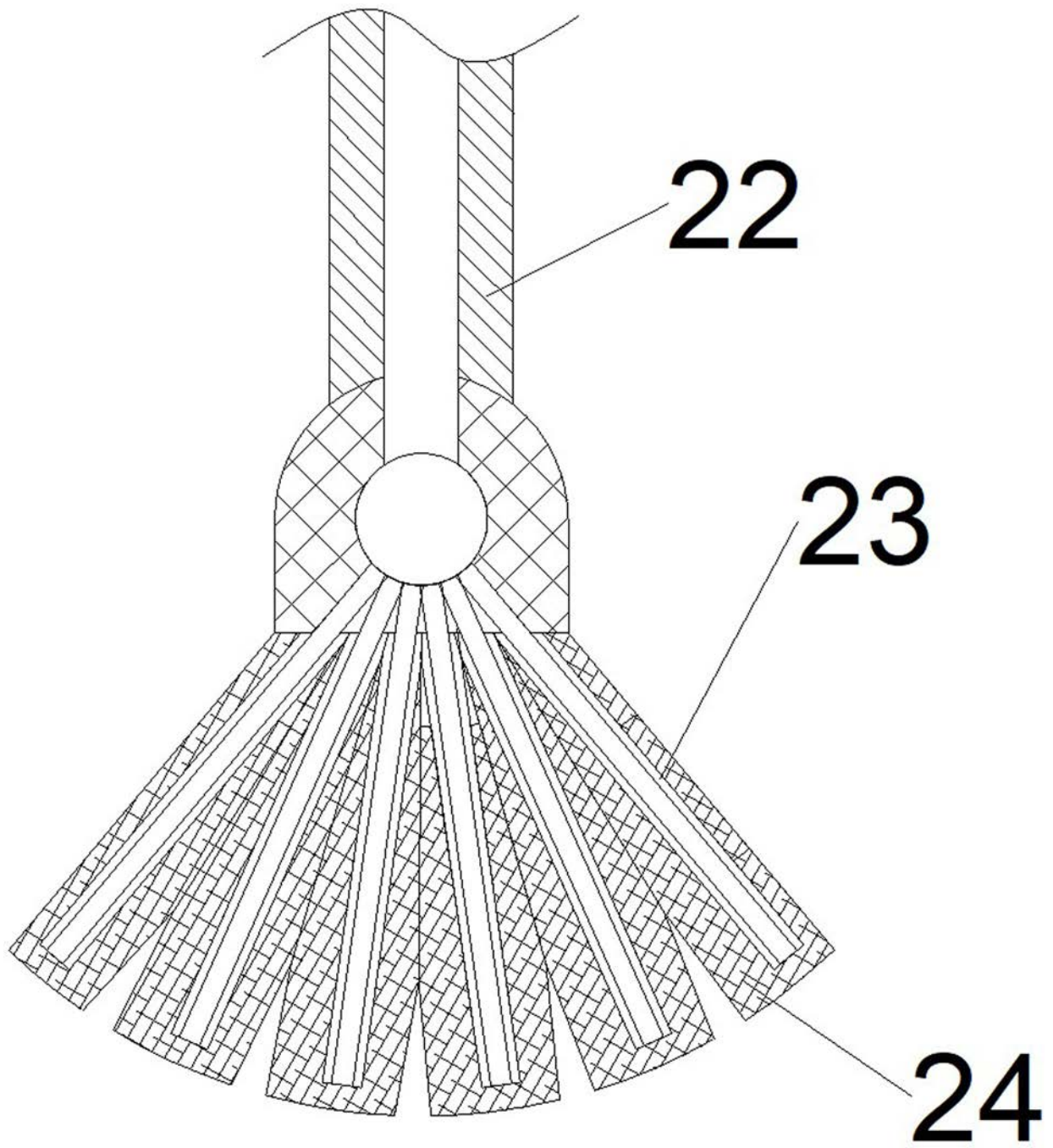


图3