



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117102133 A
(43) 申请公布日 2023. 11. 24

(21) 申请号 202311359459.6

(22) 申请日 2023.10.20

(71) 申请人 滨州泽邴精密金属科技有限公司
地址 251900 山东省滨州市无棣县工业园
星湖三路南开发五路东

(72) 发明人 王建新 林海博 张喜德 徐红光

(74) 专利代理机构 山东恒果知识产权代理有限公司 37347
专利代理师 刘庆超

(51) Int. Cl.
B08B 3/04 (2006.01)
B08B 3/12 (2006.01)

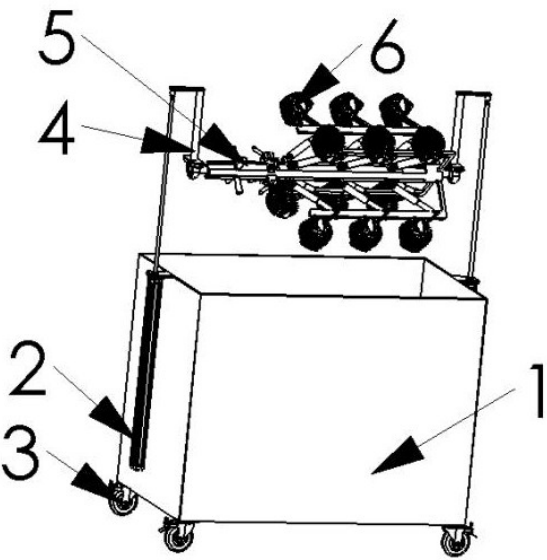
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种金属加工件的多功能清洗装置

(57) 摘要

本发明提供一种金属加工件的多功能清洗装置,包括超声波清洗机、气缸、连接杆、自锁万向轮、转动锁紧机构,所述转动锁紧机构包括转轴、滑条、锁紧轮、伸缩杆和夹爪,所述转轴上设置滑槽,所述滑条设置在滑槽内滑动,所述压紧轮设置在所述转轴上的转轴耳板上,所述伸缩杆的一段通过滑条上的滑条耳板与滑条转动连接,所述伸缩杆的另一端与夹爪上的转动杆转动连接,所述夹爪设置在所述转轴的安裝架上。通过上述设置本申请能够同时清洗不同形成和尺寸的工件,适应多种工件的清洗,同时圆弧条与工件的接触为点接触,从而使工件能够全面清洗干净。



1. 一种金属加工件的多功能清洗装置,包括超声波清洗机(1)、气缸(2)、连接杆(4)、自锁万向轮(3)、转动锁紧机构,其特征在于:所述转动锁紧机构包括转轴(5)、滑条(10)、锁紧轮(9)、伸缩杆(8)和夹爪(6),所述转轴(5)上设置滑槽(5-2),所述滑条(10)设置在滑槽(5-2)内滑动,所述锁紧轮(9)设置在所述转轴(5)上的转轴耳板(5-3)上,所述伸缩杆(8)的一端通过滑条(10)上的滑条耳板(10-3)与滑条(10)转动连接,所述伸缩杆(8)的另一端与夹爪(6)上的转动杆(6-4)转动连接,所述夹爪设置在所述转轴的安裝架(5-4)上。

2. 如权利要求1所述的一种金属加工件的多功能清洗装置,其特征在于:所述转轴(5)包括设置在转轴(5)两端的连接轴(5-1),所述转轴(5)轴向设置多条滑槽(5-2),所述转轴(5)周向均布多个安裝架(5-4)和转轴耳板(5-3),所述安裝架(5-4)上设置多个安裝槽(5-5)。

3. 如权利要求1所述的一种金属加工件的多功能清洗装置,其特征在于:所述滑条(10)的滑条本体(10-2)一端设置操作柄(10-1),沿所述滑条本体(10-2)长度方向设置多个滑条耳板(10-3)。

4. 如权利要求1所述的一种金属加工件的多功能清洗装置,其特征在于:所述锁紧轮(9)包括圆柱轮(9-3),所述圆柱轮(9-3)的两侧面分别设置有一个偏心轴(9-1),所述偏心轴(9-1)与圆柱轮(9-3)的圆心不重合,所述圆柱轮(9-3)的圆柱面上设置一个压柄(9-2)。

5. 如权利要求4所述的一种金属加工件的多功能清洗装置,其特征在于:所述夹爪(6)包括夹爪一和夹爪二,所述夹爪一上的连接凸台一(6-2)和所述夹爪二上的连接凸台二(6-5)铰接,所述夹爪一上的安裝凸台(6-1)设置在所述安裝槽(5-5)上。

6. 如权利要求5所述的一种金属加工件的多功能清洗装置,其特征在于:所述夹爪一和夹爪二设置为中空的半圆球形,所述夹爪一上间隔设置多个夹爪条一(6-3),所述夹爪二上间隔设置多个夹爪条二(6-6),所述夹爪条一(6-3)和夹爪条二(6-6)呈圆弧条状,所述夹爪条一(6-3)和夹爪条二(6-6)在夹爪夹紧过程中相互交叉。

7. 如权利要求3所述的一种金属加工件的多功能清洗装置,其特征在于:沿所述滑条本体(10-2)设置三组伸缩杆(8)和夹爪(6),所述伸缩杆内部设置压缩弹簧。

8. 如权利要求2所述的一种金属加工件的多功能清洗装置,其特征在于:沿所述转轴(5)周向设置四条滑条(10)。

9. 如权利要求1所述的一种金属加工件的多功能清洗装置,其特征在于:所述超声波清洗机(1)侧面设置两个气缸(2),所述气缸(2)通过连接杆(4)与所述转轴5两端的轴承座(7)连接,所述轴承座(7)与所述连接轴(5-1)连接。

一种金属加工件的多功能清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及清洗装置的技术领域,具体涉及一种金属加工件的多功能清洗装置。

背景技术

[0002] 现有的清洗方式是将金属冲压件直接投放到超声波清洗机中完成清洗,这就造成在投放、搅动及取出工件的过程中,极易在工件的表面形成或大或小的划痕,或者发生变形,这会影响后续的产品良率或产品装配。而现有超声波清洗时,即使设置夹具,但是夹具与工件的接触面积大,造成工件清洗完全,同时清洗装置不能同时清洗不同的结构形状,不同大小以及不同类型行工件,造成清洗装置工作效率低,清洗不完全。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述问题,设计了一种金属加工件的多功能清洗装置。

[0004] 本发明提供一种金属加工件的多功能清洗装置,包括超声波清洗机、气缸、连接杆、自锁万向轮、转动锁紧机构,所述转动锁紧机构包括转轴、滑条、锁紧轮、伸缩杆和夹爪,所述转轴上设置滑槽,所述滑条设置在滑槽内滑动,所述压紧轮设置在所述转轴上的转轴耳板上,所述伸缩杆的一段通过滑条上的滑条耳板与滑条转动连接,所述伸缩杆的另一端与夹爪上的转动杆转动连接,所述夹爪设置在所述转轴的安裝架上。

[0005] 进一步的,所述转轴包括设置在转轴两端的连接轴,所述转轴轴向设置多条滑槽,所述转轴周向均布多个安裝架和转轴耳板,所述安裝架上设置多个安裝槽。

[0006] 进一步的,所述滑条的滑条本体一端设置操作柄,沿所述滑条本体长度方向设置多个滑条耳板。

[0007] 进一步的,所述压紧轮包括圆柱轮,所述圆柱轮的两侧面分别设置有一个偏心轴,所述偏心轴与圆柱轮的圆心不重合,所述圆柱轮的圆柱面上设置一个压柄。

[0008] 进一步的,所述夹爪包括夹爪一和夹爪二,所述夹爪一上的连接凸台一和所述夹爪二上的连接凸台二铰接,所述夹爪一上的安裝凸台设置在所述安裝槽上。

[0009] 进一步的,所述夹爪一和夹爪二设置为中空的半圆球形,所述夹爪一上间隔设置多个夹爪条一所述夹爪二上间隔设置多个夹爪条二,所述夹爪条一和夹爪条二呈圆弧条状,所述夹爪条一和夹爪条二在夹爪夹紧过程中相互交叉。

[0010] 进一步的,沿所述滑条本体设置三组伸缩杆和夹爪,所述伸缩杆内部设置压缩弹簧。

[0011] 进一步的,沿所述转轴周向设置四条滑条。

[0012] 进一步的,所述超声波清洗机侧面设置两个气缸,所述气缸通过连接杆与所述转轴两端的轴承座连接,所述轴承座与所述连接轴连接。

[0013] 本发明的有益效果在于:

1、由于本申请的夹爪呈中空的半圆球形,夹爪一和夹爪二合并后使夹爪呈球笼形,其内部能够放置不同形成和尺寸的工件,适应多种工件的清洗。同时由于夹爪设置由圆

弧条组成的球笼,圆弧条与工件的接触为点接触,从而使工件能够全面清洗干净;

2、在滑条滑动通过伸缩杆推动夹爪工件时,由于伸缩杆内的压缩弹簧的收缩,使同一条滑条上的三组伸缩杆的长度不同,从而三组夹爪的开合角度不同,从而使同一条滑条上的三组伸缩杆和夹爪能够夹持不同形状和大小的工件;

3、自动浸液,通过气缸的活塞杆伸长或收缩以带动转动锁紧机构和工件远离或靠近超声波清洗机中的清洗液,再启用超声波清洗机,剥离掉附着在工件的表面的污渍。

附图说明

[0014] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本发明的限制。

[0015] 图1为本发明整体三维的结构示意图;
图2为本发明单组夹具的结构示意图;
图3为本发明中的转轴的结构示意图;
图4为本发明中的滑条的结构示意图;
图5为本发明中的锁紧轮的结构示意图;
图6为本发明中的夹爪的结构示意图;
图7为本发明中的夹爪一的结构示意图;
图8为本发明中的夹爪二的结构示意图。

[0016] 附图标记:

1超声波清洗机、2气缸、3自锁万向轮、4连接杆;5转轴、5-1连接轴、5-2滑槽、5-3转轴耳板、5-4安装架、5-5安装槽;6夹爪、6-1安装凸台、6-2连接凸台一、6-3夹爪条一、6-4转动杆、6-5连接凸台二、6-6夹爪条二;7轴承座、8伸缩杆;9锁紧轮、9-1偏心轴、9-2压柄、9-3圆柱轮;10滑条、10-1操作柄、10-2滑条本体、10-3滑条耳板。

具体实施方式

[0017] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0018] 本技术领域技术人员可以理解,除非特意声明,这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“所述”也可包括复数形式。应所述进一步理解的是,本发明的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件,但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。

[0019] 下面结合附图对本发明进行具体描述,如图1至图8所示,本发明提供一种金属加工件的多功能清洗装置,包括超声波清洗机1、气缸2、连接杆4、自锁万向轮3、转动锁紧机构,所述转动锁紧机构包括转轴5、滑条10、锁紧轮9、伸缩杆8和夹爪6,所述转轴5上设置滑槽5-2,所述滑条10设置在滑槽5-2内滑动,所述压紧轮9设置在所述转轴5上的转轴耳板5-3上,所述伸缩杆8的一段通过滑条10上的滑条耳板10-3与滑条10转动连接,所述伸缩杆8的另一端与夹爪6上的转动杆6-4转动连接,所述夹爪设置在所述转轴的安裝架5-4上。

[0020] 进一步的,所述转轴5包括设置在转轴5两端的连接轴5-1,所述转轴5轴向设置多条滑槽5-2,所述转轴5周向均布多个安装架5-4和转轴耳板5-3,所述安装架5-4上设置多个安装槽5-5;

进一步的,所述滑条10的滑条本体10-2一端设置操作柄10-1,沿所述滑条本体10-2长度方向设置多个滑条耳板10-3;

进一步的,所述压紧轮9包括圆柱轮9-3,所述圆柱轮9-3的两侧面分别设置有一个偏心轴9-1,所述偏心轴9-1与圆柱轮9-3的圆心不重合,所述圆柱轮9-3的圆柱面上设置一个压柄9-2;

进一步的,所述夹爪6包括夹爪一和夹爪二,所述夹爪一上的连接凸台一6-2和所述夹爪二上的连接凸台二6-5铰接,所述夹爪一上的安装凸台6-1设置在所述安装槽5-5上;

进一步的,所述夹爪一和夹爪二设置为中空的半圆球形,所述夹爪一上间隔设置多个夹爪条一6-3,所述夹爪二上间隔设置多个夹爪条二6-6,所述夹爪条一6-3和夹爪条二6-6呈圆弧条状,所述夹爪条一6-3和夹爪条二6-6在夹爪夹紧过程中相互交叉;

进一步的,沿所述滑条本体10-2设置三组伸缩杆8和夹爪6,所述伸缩杆内部设置压缩弹簧;

进一步的,沿所述转轴5周向四条滑条10;

进一步的,所述超声波清洗机1侧面设置两个气缸2,所述气缸2通过连接杆4与所述转轴5两端的轴承座7连接,所述轴承座7与所述连接轴5-1连接。

[0021] 本发明的工作过程,气缸2将转动锁紧机构提升到超声波清洗机1上端部,向上转动锁紧轮9的压柄9-2以松开滑条10,拉动操作柄10-1使夹爪6张开,在夹爪上放置工件,然后推动操作柄10-1使滑条本体10-2带动伸缩杆8推动夹爪6夹紧工件,向下转动锁紧轮9以压紧滑条本体10-2,使滑条10锁定;转动转轴5重复上述安装过程,在夹爪6上全部设置工件,气缸2收缩使转动锁紧机构下降到超声波清洗机内进行清洗。清洗完成后,气缸2将转动锁紧机构提升到超声波清洗机1上端部,向上转动锁紧轮9的压柄9-2以松开滑条10,拉动操作柄10-1使夹爪6张开,取出夹爪上的工件,转动转轴5重复上述取出工件过程,直到夹爪6上工件全部取出。

[0022] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应所述了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变和改进,这些变和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

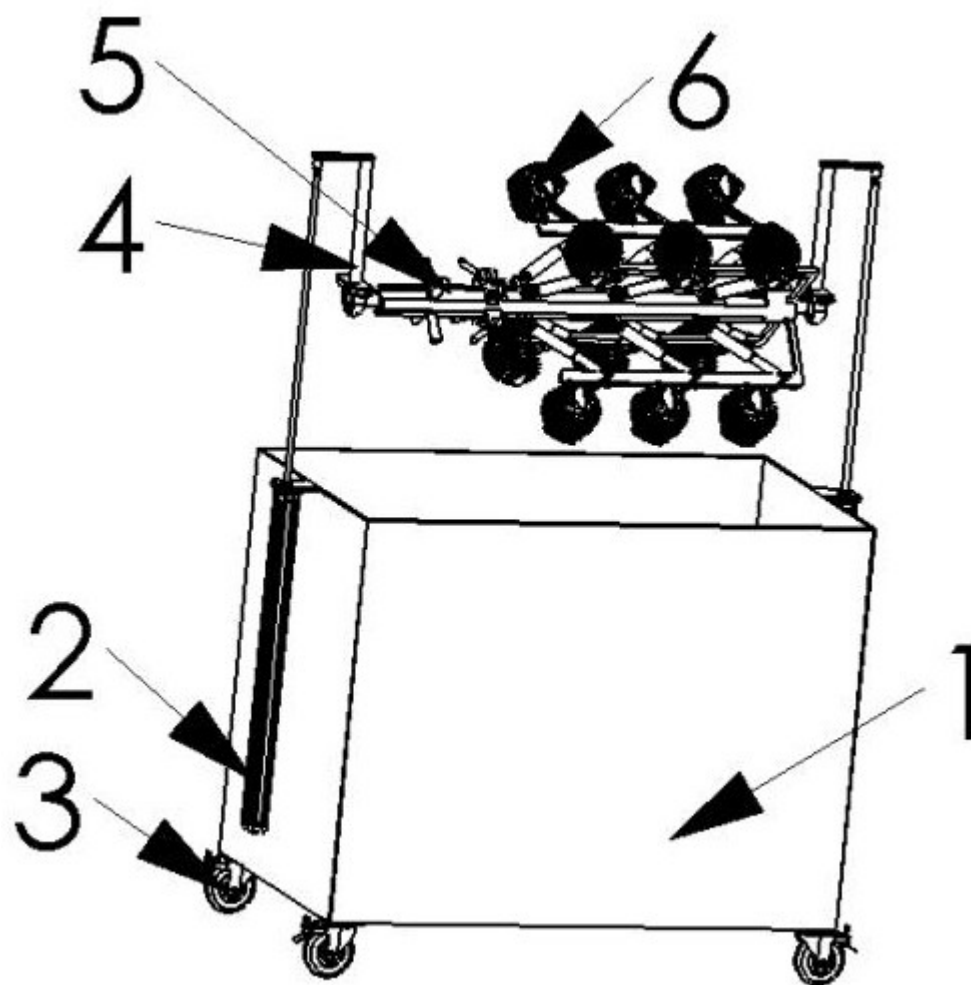


图 1

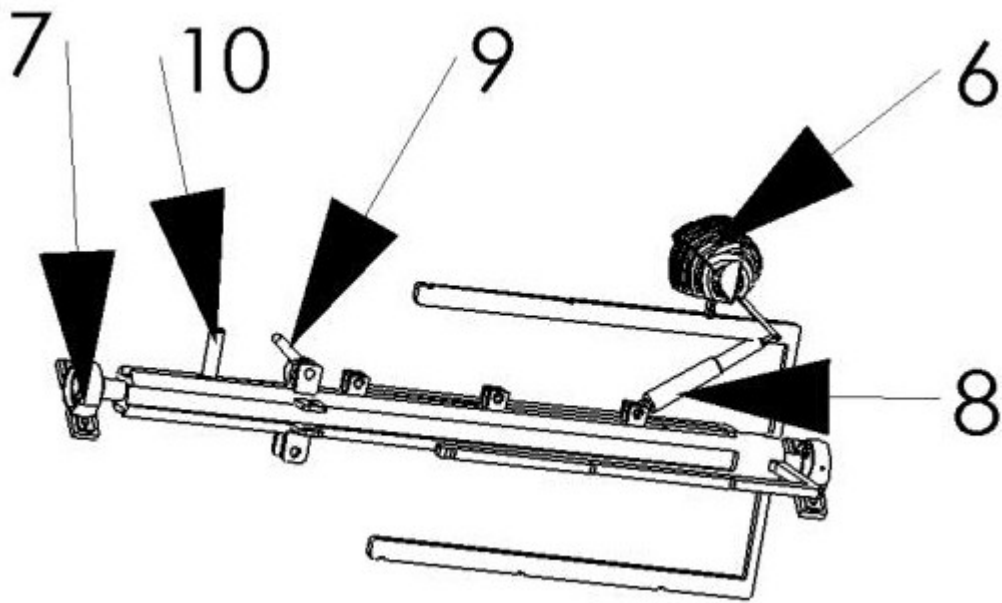


图 2

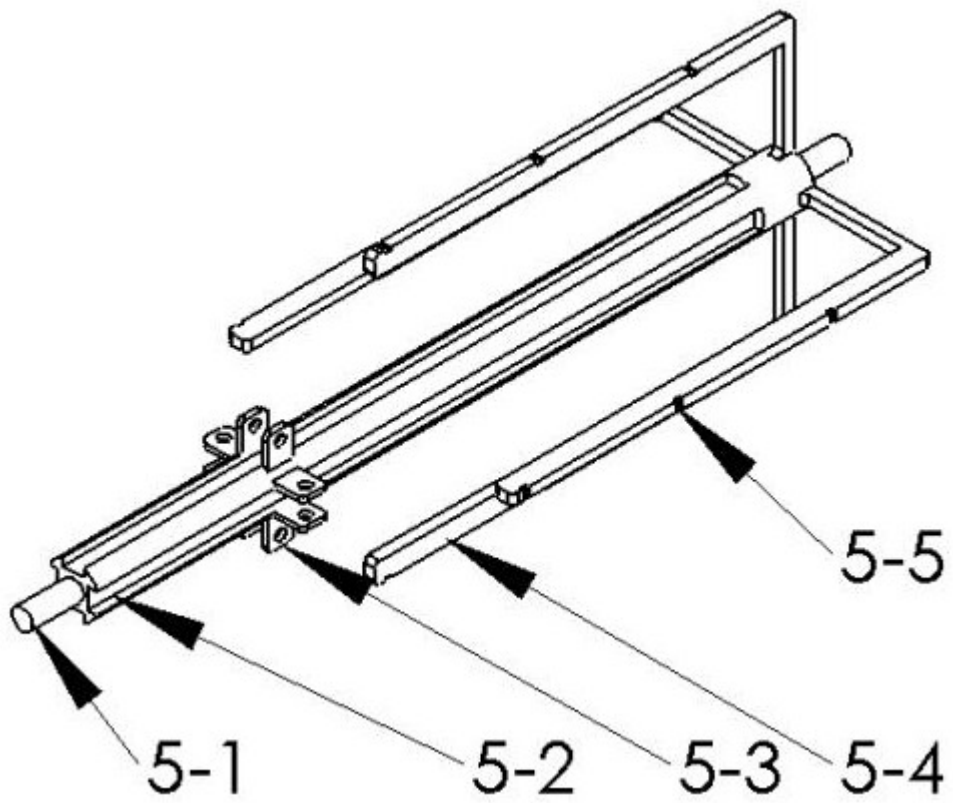


图 3

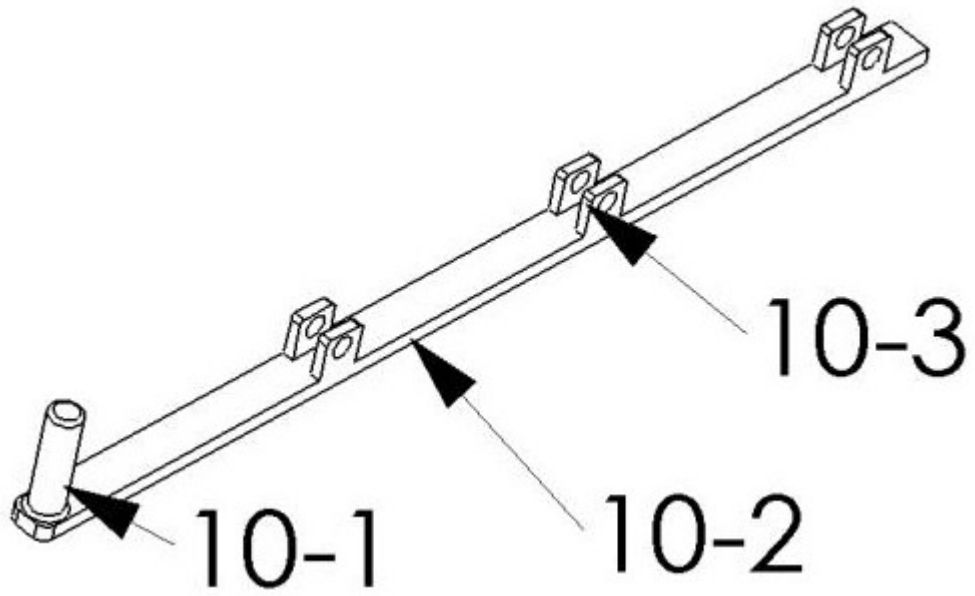


图 4

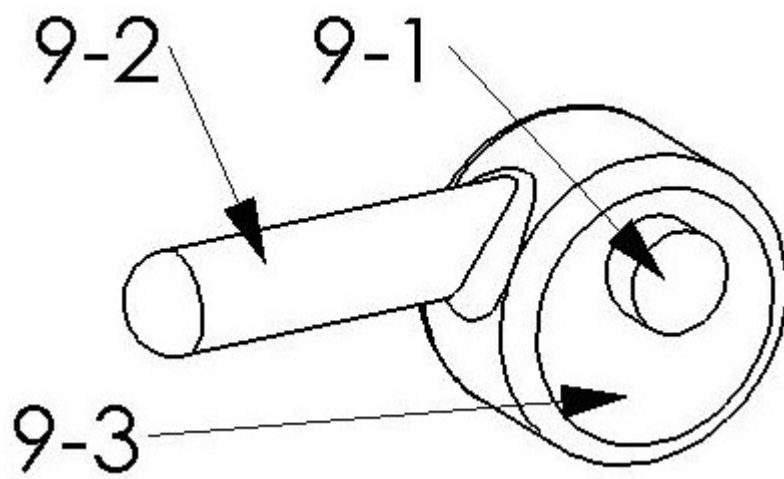


图 5

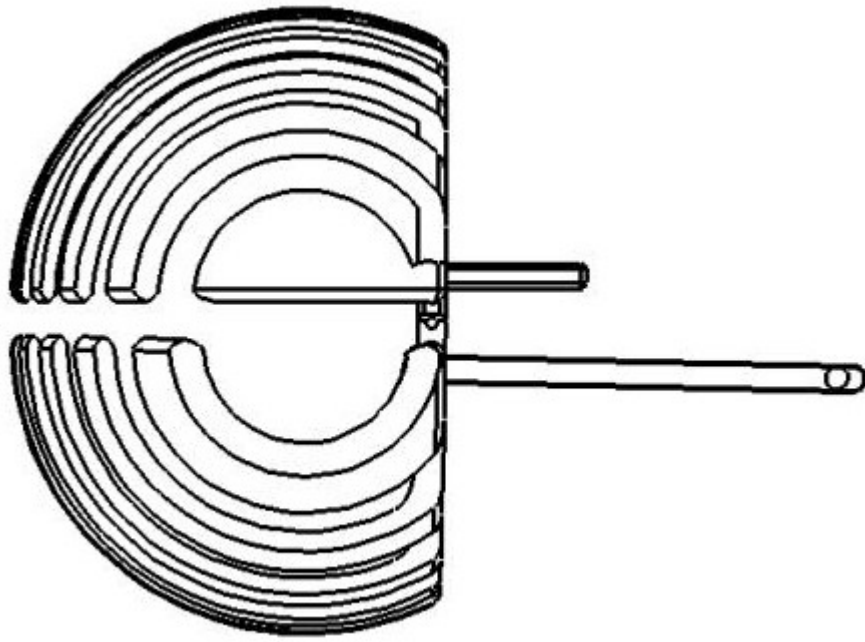


图 6

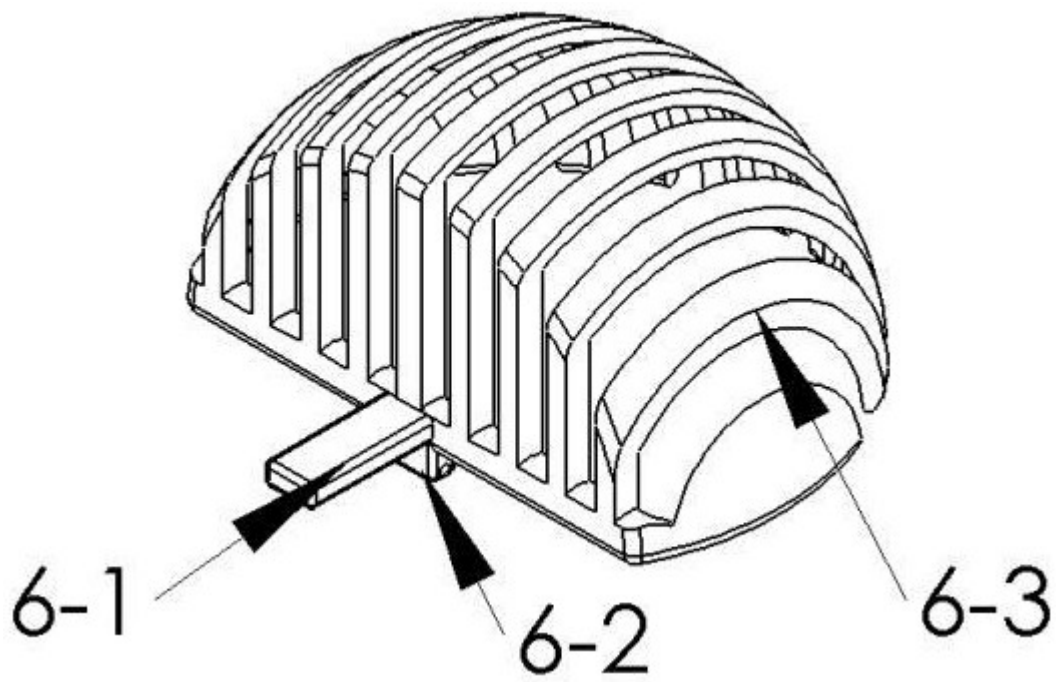


图 7

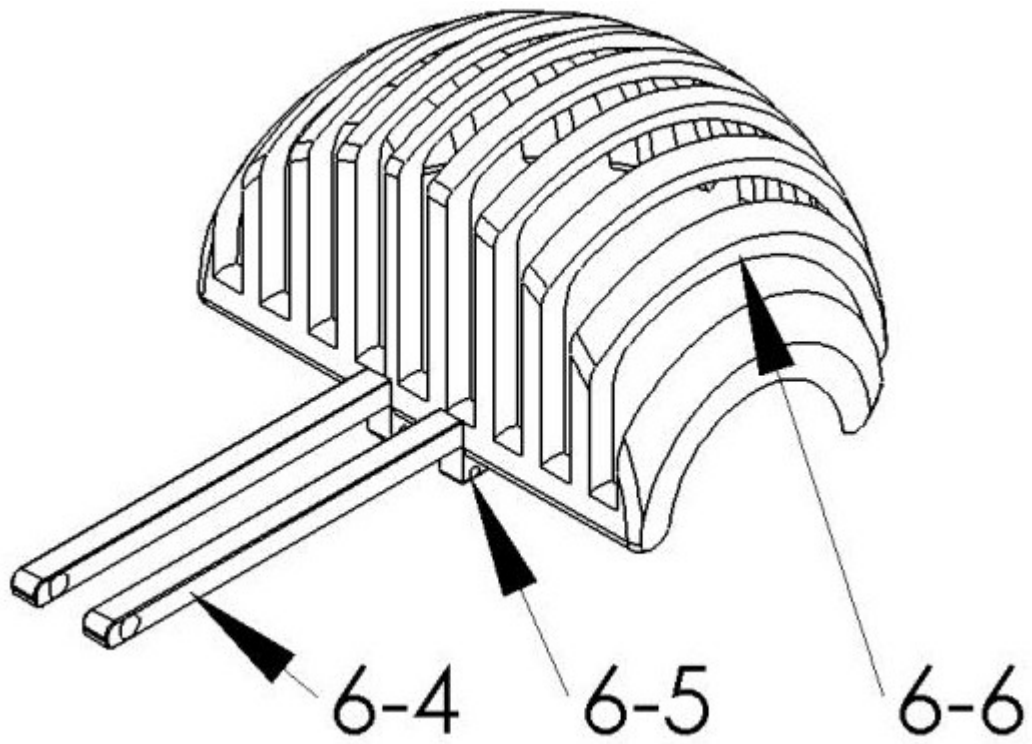


图 8