(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110786760 A
(43)申请公布日 2020.02.14

(21)申请号 201911367012.7

(22)申请日 2019.12.26

(66)本国优先权数据
201910068844.2 2019.01.24 CN

(71)申请人 河南憧椽商贸有限公司
地址 450000 河南省郑州市高新技术产业开发区长椿路16号新芒果春天5号楼1单元2102室

(72)发明人 汤宗川 张超 钱万安

(74)专利代理机构 郑州金派特知识产权代理事务所(普通合伙) 41167
代理人 周文谦

(51)Int.Cl.
A47J 43/07(2006.01)

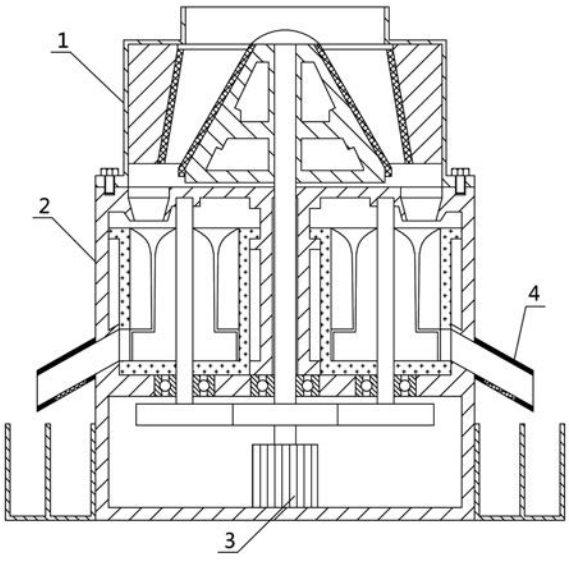
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种食品加工设备

(57)摘要

本发明公开了一种食品加工设备，包括上壳体和下壳体，破碎装置设置于上壳体内，研磨装置和驱动装置设置于下壳体内，实施例1附加有筛选装置，破碎装置下方的环形下料口通向下壳体顶部的落料孔通向研磨装置的研磨筒，破碎装置和研磨装置由电机驱动；本发明实施例1破碎装置由锥面型的内外破碎壳组成圆锥破碎机构，破碎均匀，无死角，破碎过程平稳，对较硬食物的破碎效果较好，实施例2的破碎装置为刀片切割破碎结构，对较软食物的破碎效果较好，研磨机构的研磨筒和研磨芯相对转动，且锥面组成的研磨间隙由上至下逐渐减小，研磨过程循序渐进，效果更好，成品质量更高，实施例1附加的筛选装置更加提高了成品的质量，避免了出现未完全研磨影响口感的情况。



CN 110786760 A

1.一种食品加工设备，包括上壳体(1)和下壳体(2)，其特征在于：所述上壳体(1)上侧面设置有进料口(101)，上壳体(1)内设置有破碎装置，上壳体(1)与下壳体(2)固定连接，食品经过上壳体(1)内的破碎装置破碎后进入下壳体(2)内，所述下壳体(2)上侧面左右对称设置有落料孔(201)，左右侧面对称设置有出料口(202)，下壳体(2)内设置有研磨装置和驱动装置，下壳体(2)上侧面中部竖直设置有轴套(203)，主轴(8)穿过轴套(203)上端进入上壳体(1)内与破碎装置固定连接，主轴(8)下端与电机(3)固定连接，电机(3)通过传动件带动左右对称设置于主轴(8)两侧的从动轴(6)，所述从动轴(6)外固定连接有研磨芯(13)，所述研磨芯(13)外设置有研磨筒(12)。

2.根据权利要求1所述的一种食品加工设备，其特征在于：所述破碎装置包括环形支撑块(5)，所述环形支撑块(5)外侧面与上壳体(1)内侧面固定连接，环形支撑块(5)内侧面与外破碎壳(501)外侧面固定连接，外破碎壳(501)内设置有内破碎壳(701)，内破碎壳(701)内侧面与锥形支撑块(7)外侧面固定连接，锥形支撑块(7)中心与主轴(8)上端外侧面固定连接有，主轴(8)上端固定连接有端盖(10)。

3.根据权利要求1所述的一种食品加工设备，其特征在于：所述上壳体(1)与下壳体(2)之间设置有腔体(205)，所述破碎装置包括第一辅轴(22)，所述第一辅轴(22)左右对称设置于主轴(8)两侧，且第一辅轴(22)外侧面与腔体(205)上侧面转动连接，第一辅轴(22)位于腔体(205)内的侧面固定连接第四齿轮(2201)，第四齿轮(2201)与主轴(8)侧面第二齿轮(802)啮合连接，主轴(8)上端分别与腔体(205)上、下侧面转动连接，且主轴(8)上端与第一转轴(803)下端固定连接，第一辅轴(22)上端与第二转轴(2202)下端固定连接，第一转轴(803)和第二转轴(2202)上均与破碎转盘(20)固定连接。

4.根据权利要求2所述的一种食品加工设备，其特征在于：所述研磨筒(12)外侧面固定连接有衬套(11)，衬套(11)外侧面与下壳体(2)内侧面固定连接，所述下壳体(2)上侧面外缘与上壳体(1)下侧面外缘通过固定螺栓(9)连接，下壳体(2)内设置有横板(204)，所述横板(204)中间部位固定连接有主轴轴承(14)，主轴轴承(14)固定连接于主轴(8)外侧，主轴轴承(14)下方设置有主动齿轮(17)，主动齿轮(17)下方设置有电机(3)，主动齿轮(17)左右两侧对称设置有从动齿轮(16)，从动齿轮(16)与从动轴(6)下端外侧面固定连接，从动齿轮(16)上方设置有从动轴轴承(15)，从动轴轴承(15)套于从动轴(6)外与横板(204)固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种食品加工设备，其特征在于：所述下壳体(2)左右两侧对称设置有筛选装置，所述筛选装置包括筛选管(4)，筛选管(4)进料端开口与出料口(202)固定连接，筛选管(4)下侧面中段固定连接有筛网(401)，筛网(401)正下方设置有合格品槽(19)，筛选管(4)出料端正下方设置有不合格品槽(18)。

6.根据权利要求3所述的一种食品加工设备，其特征在于：所述研磨筒(12)外固定连接有研磨筒支撑块(1201)，研磨桶支撑块(1201)下侧的固定环(1203)与第七齿轮(1204)固定连接，主轴(8)外侧面固定连接第三齿轮(804)，第三齿轮(804)与第七齿轮(1204)啮合连接，第三齿轮(804)下方固定连接有第一齿轮(801)，第一齿轮(801)通过第五齿轮(2301)与第六齿轮(601)传动连接，第六齿轮(601)与从动轴(6)下端外侧面固定连接。

7.根据权利要求2所述的一种食品加工设备，其特征在于：所述外破碎壳(501)为上小下大的锥面形，且外破碎壳(501)内侧壁为具有破碎齿的不规则表面，内破碎壳(701)为上

小下大的锥面形，内破碎壳(701)外侧面为具有破碎齿的不规则表面，且内破碎壳(701)的锥度大于外破碎壳(501)的锥度，内破碎壳(701)与外破碎壳(501)之间形成上宽下窄的环形破碎间隙。

8.根据权利要求1所述的一种食品加工设备，其特征在于：研磨筒(12)内侧面为上大下小的锥形面，研磨筒(12)内侧面具有研磨颗粒，研磨芯(13)外侧面为上小下大的锥形面，研磨芯(13)外侧面具有研磨颗粒，研磨筒(12)内侧面与研磨芯(13)外侧面形成上宽下窄的环形研磨间隙，研磨芯(13)下端具有凸台。

一种食品加工设备

技术领域

[0001] 本发明属于食品加工技术领域，特别涉及一种食品加工设备。

背景技术

[0002] 衣食住行作为人类社会生活的组成，缺一不可，随着人类生产力的提高，在物质丰富的今天，人们在追求饮食健康的同时，对口感的要求越来越高，针对于此，人们将各式各样的食物制成粉状食用，由于粉状食物口感良好，可冲成饮料，也可以制成食品糊食用，食用美味方便，深受广大人民喜爱，因此市面上出现的各式各样蔬菜粉、蔬果粉等等供不应求。

[0003] 很多人喜欢自制食物，而粉状食物难以手工制作，常见的食品加工机多为刀片加工，加工过程激烈，危险性高，较大较硬的食物难以加工，加工成品质量一般，而辊状加工成品质量较好但加工较慢，效率不高，因此需要设计出一种加工过程平稳，加工效率较高，成品质量较好的食品加工设备。

发明内容

[0004] 本发明的目的提供一种食品加工设备，以解决背景技术中提出的问题。

[0005] 为了解决上述问题，本发明提供了一种食品加工设备，包括上壳体和下壳体，所述上壳体上侧面设置有进料口，上壳体内设置有破碎装置，上壳体下方固定连接有下壳体，下壳体上侧面左右两侧对称设置有落料孔，下壳体左右侧面对称设置有出料口，下壳体内中心部位设置有轴套，主轴穿过轴套，上端与破碎装置固定连接，下端与电机输出轴固定连接，主轴左右两侧对称设置有从动轴，从动轴上端与下壳体上侧面转动连接，下端固定连接有传动件用于被主轴带动，从动轴外固定连接有研磨芯，研磨芯外设置有研磨筒，研磨芯与研磨筒之间形成研磨间隙，实施例1的破碎装置包括环形支撑块，上壳体内侧面与环形支撑块外侧面固定连接，环形支撑块内有固定连接外破碎壳，外破碎壳内设置有内破碎壳，内破碎壳内固定连接有锥形支撑块，锥形支撑块中心固定连接有主轴，主轴上端固定连接有端盖，实施例1的下壳体内设置有横板，主轴从下到上穿过横板和轴套且与轴套转动连接，轴套与下壳体左右侧壁之间左右对称固定连接有衬套，研磨筒外侧面与衬套内侧面固定连接，从动轴下端穿过横板内的从动轴轴承与从动齿轮固定连接，主轴下端外侧与主动齿轮固定连接，主动齿轮上方设置有主轴轴承，主轴轴承套于主轴外，主轴轴承固定连接于横板中心部位，主动齿轮与从动齿轮啮合传动，实施例1下壳体左右两侧对称设置有筛选装置，所述筛选装置包括筛选管，筛选管进料端开口与下壳体出料口固定连接，筛选管下侧面中段设置有筛网，筛网正下方对应设置有合格品槽，筛选管出料口正下方对应设置有不合格品槽。

[0006] 所述外破碎壳为上小下大的锥面形，外破碎壳内侧面上固定连接有不规则破碎齿，所述内破碎壳为上小下大的锥面形，内破碎壳外侧面上固定连接有不规则破碎齿，外破碎壳锥度小于内破碎壳锥度，外破碎壳与内破碎壳之间形成上宽下窄的破碎间隙。

[0007] 所述研磨筒内侧面为锥度很小的上大下小的锥面，研磨筒内侧面固定连接有细密的研磨颗粒，所述研磨芯外侧面为锥度很小的上小下大的锥面，研磨芯外侧面固定连接有细密的研磨颗粒，研磨筒与研磨芯之间形成上宽下窄的研磨间隙。

[0008] 实施例2的破碎装置设置于上壳体内，上壳体与下壳体之间设置有腔体，腔体内设置有第一辅轴，第一辅轴上端侧面与腔体上侧面转动连接，第一辅轴位于腔体内的侧面固定连接第四齿轮，第四齿轮与主轴侧面第二齿轮啮合连接，主轴上端分别与腔体上、下侧面转动连接，且主轴上端与第一转轴下端固定连接，第一辅轴上端与第二转轴下端固定连接，第一转轴和第二转轴上均与破碎转盘固定连接，主轴贯穿腔体下侧中部和下壳体内的轴套，且主轴下端侧面固定连接有第一齿轮，从动轴下端侧面固定连接有第六齿轮，第一齿轮通过第五齿轮与第六齿轮传动连接，实施例2的研磨筒外侧面固定连接有研磨筒支撑块，研磨桶支撑块下侧设置有固定环，固定环与第七齿轮固定连接，第七齿轮与主轴下端侧面的第三齿轮啮合连接，主轴下端与电机的转轴固定连接。

[0009] 所述破碎转盘包括固定孔和破碎齿，且破碎齿以固定孔为中心环形均匀分布，所述第一转轴和第二转轴侧面的破碎转盘相间均匀分布。

[0010] 所述上壳体与腔体侧面上端之间固定连接滤网，且上壳体下边缘与下壳体上侧面边缘对应设置有落料孔，落料孔下侧通向研磨机构的研磨筒内。

[0011] 所述研磨筒支撑块侧面下端分布有内出料口，内出料口与出料口对应设置，出料口内侧边缘于研磨桶支撑块下侧面转动密封连接，研磨桶支撑块下侧面与轴套下侧边缘转动密封连接，研磨筒支撑块上侧边缘设有第二凸块，且轴套侧面上端设有与第二凸块转动连接的第一凸块。

[0012] 作为优选：所述主轴轴承设置于横板内，轴承外侧面与横板固定连接，轴承内侧面与主轴固定连接，所述从动轴轴承设置于横板内，轴承外侧面与横板固定连接，轴承内侧面与从动轴固定连接。

[0013] 作为优选：所述研磨筒上端向外的弧形开口，研磨芯上端为向内的弧形开口，增大了研磨间隙上端的开口，研磨芯下端设置有向外的凸台，凸台外缘靠近下壳体边侧的出料口，将加工成品推送向出料口方向。

[0014] 作为优选：所述第五齿轮为惰齿轮，第五齿轮与第四辅轴上端转动连接，第四辅轴下端与第二外壳固定连接。

[0015] 本发明的有益效果：本发明实施例1的破碎机构使用的是圆锥破碎结构，破碎过程平稳，危险性较低，对较大较硬的食品破碎效果更好，研磨机构使用的是具有一定锥度的研磨芯和研磨筒，研磨过程循序渐进，成品质量较好，附加的筛选机构能够筛选出不合格品，进一步提高成品的质量，实施例2的破碎装置为破碎转盘，对较软食物破碎效果更好，破碎转盘分布在第一转轴和第二转轴上，多转轴使得破碎转盘分布更广泛，增强了破碎效果，研磨机构的研磨芯和研磨筒为同轴反转，于传统研磨设备相比，在电机转速确定的情况下，研磨芯相对研磨筒转速提高一倍，研磨效率更高。

附图说明

[0016] 为了易于说明，本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述；

图1为本发明实施例1结构图；

图2为本发明实施例1破碎机构结构图；

图3为本发明实施例1研磨机构结构图；

图4为本发明实施例1驱动机构结构图；

图5为本发明实施例1筛选机构结构图；

图6为本发明实施例2结构图；

图7为本发明实施例2破碎机构结构图

图8为本发明实施例2研磨机构及驱动机构结构图；

图9为本发明实施例2A局部放大图；

图10为本发明实施例2破碎转盘结构图。

[0017] 图中标号

1上壳体;101进料口;2下壳体;201落料孔;202出料口;203轴套;204横板;205腔体;206第一凸块;3电机;4筛选管;401筛网;5环形支撑块;501外破碎壳;6从动轴;601第六齿轮;7锥形支撑块;701内破碎壳;8主轴;801第一齿轮;802第二齿轮;803第一转轴;804第三齿轮;9固定螺栓;10端盖;11衬套;12研磨筒;1201研磨筒支撑块;1202内出料口;1203固定环;1204第七齿轮;1205第二凸块;13研磨芯;14主轴轴承;15从动轴轴承;16从动齿轮;17主动齿轮;18不合格品槽;19合格品槽;20破碎转盘;2001固定孔;2002破碎齿;21滤网;22第一辅轴;2201第四齿轮;2202第二转轴;23第二辅轴;2301第五齿轮。

具体实施方式

[0018] 实施例1

如图1-5所示,本发明实施例1具体实施方式采用以下技术方案:一种食品加工设备,包括破碎机构、研磨机构、驱动机构和筛选机构,所述破碎机构包括上壳体1,上壳体1上侧面开有进料口101,上壳体1下侧面为空的,上壳体1内设置有环形支撑块5,环形支撑块5外侧面与上壳体1内侧面固定连接,环形支撑块5内表面为上小下大的锥形面,环形支撑块5内设置有外破碎壳501,外破碎壳501为上小下大的锥面形,外破碎壳501外表面与环形支撑块5内表面固定连接,外破碎壳501内设置有内破碎壳701,内破碎壳701为上小下大的锥面形,内破碎壳701的锥度大于外破碎壳501,外破碎壳501与内破碎壳701之间形成上宽下窄的环形破碎间隙,内破碎壳701内设置有锥形支撑块7,锥形支撑块7外表面与内破碎壳701内表面固定连接,锥形支撑块7位于壳体中间,锥形支撑块7套于主轴8上端外侧且固定连接,主轴8上端面与端盖10下侧面固定连接。

[0019] 所述研磨机构设置于破碎机构正下方,包括下壳体2,所述下壳体2上侧面外缘与上壳体1下侧面外缘通过固定螺栓9固定连接,下可体2上侧面左右对称设置有落料孔201,落料孔201与破碎间隙对应设置,下壳体2内中心位置设置有竖直的轴套203,主轴8竖直穿过轴套203且与之转动连接,下壳体2内设置有水平横向的横板204,横板204位于轴套203下方,下壳体2下侧面上方,横板204中心部位内设置有主轴轴承14,主轴轴承14外侧面与横板204固定连接,主轴轴承14内侧面与主轴8外侧面固定连接,主轴轴承14左右两侧对称设置有从动轴轴承15,从动轴轴承15外侧与横板204固定连接,从动轴6竖直穿过从动轴轴承15,从动轴6上端与下壳体2上侧面转动连接,从动轴6外侧面与动轴轴承15内侧面固定连接,从动轴承15上侧部分外套有研磨芯13且与之固定连接,研磨芯13外侧面为锥度很小的上小下

大的锥面，研磨芯13外设置有研磨筒12，研磨筒12内侧面为锥度很小的上大下小的锥面，研磨芯13外侧面与研磨筒12内侧面之间形成上宽下窄的研磨间隙，研磨筒12外侧面与下壳体2内侧面之间固定连接有衬套11，下壳体2左右侧面对撑开有出料口202，出料口202位于横板204上方。

[0020] 所述驱动装置设置于研磨装置正下方，下壳体2内，横板204下方，包括电机3，电机3固定连接于下壳体2下侧面中心部位，电机3上侧面与主轴8下端面固定连接，主轴8下端外侧固定连接有主动齿轮17，主动齿轮17左右两侧对称设置有从动齿轮16，从动齿轮16固定连接于从动轴6下端外侧，主动齿轮17与从动齿轮16啮合传动。

[0021] 所述筛选机构左右对称设置于下壳体2两侧，包括筛选管4，筛选管4进料端与出料口202对应固定连接，筛选管4下侧中段固定连接有筛网401，正下方设置有合格品槽19，筛选管出料端正下方设置有不合格品槽18。

[0022] 工作原理：启动电机3驱动主轴8转动，主轴8驱动内破碎壳701转动，主动齿轮17带动左右对称的从动齿轮16，从动齿轮16带动从动轴6转动，从而研磨芯13转动，将待加工食品原料通过进料口101放入，在外破碎壳501与内破碎壳701的相对运动下，破碎壳表面的破碎齿将原料破碎为小颗粒状，通过落料孔201进入研磨筒12内，在研磨筒12与研磨芯13的相对运动中，研磨筒12与研磨芯13表面的细密研磨颗粒将破碎后的原料研磨成非常细密的粉状，粉状原料从出料口202进入筛选管4内，在经过筛网401时，合格品通过筛网401落入合格品槽19，不合格品从筛选管4出料口流出落入不合格品槽18内。

[0023] 实施例2

如图6-10所示，本发明实施例2具体实施方式采用以下技术方案：一种食品加工设备，包括破碎机构、研磨机构和驱动机构，所述破碎机构包括上壳体1，上壳体1上侧面开有进料口101，上壳体1与下壳体2之间设置有腔体205，下壳体2中间设置有轴套203，破碎机构设置于腔体205上侧，所述破碎机构包括位于主轴8左右两侧对称设置的第一辅轴22和破碎转盘20，且第一辅轴22上端侧面与腔体205上侧面转动连接，第一辅轴22位于腔体205内的侧面固定连接第四齿轮2201，第四齿轮2201与主轴8侧面第二齿轮802啮合连接，主轴8上端分别与腔体205上、下侧面转动连接，且主轴8上端与第一转轴803下端固定连接，第一辅轴22上端与第二转轴2202下端固定连接，第一转轴803和第二转轴2202外均匀固定连接三个破碎转盘20，主轴8贯穿腔体205下侧中部和轴套203，且主轴8下端侧面的第一齿轮801通过第五齿轮2301与第六齿轮601传动连接，第六齿轮601与从动轴6下端固定连接，第三辅轴15由下至上依次与研磨筒16下侧中部和辊轴1502固定连接，研磨芯13外侧设有研磨筒12，且研磨筒12外侧面与研磨筒支撑块1201内侧面固定连接，研磨筒支撑块1201下侧的固定环1203与第七齿轮1204固定连接，第七齿轮1204与主轴8下端侧面的第三齿轮804啮合连接，所述主轴8下端与电机3的转轴固定连接，电机3固定在下壳体2下侧面中部，下壳体2上侧面边缘与上壳体1下侧面边缘通过固定螺栓9固定连接，上壳体1上侧面设置有进料口4。

[0024] 所述破碎转盘20包括固定孔2001和破碎齿2002，且破碎齿2002以固定孔2001为中心环形均匀分布，所述第一转轴803和第二转轴2202侧面的破碎转盘20相间均匀分布。

[0025] 所述上壳体1与腔体205侧面上端之间固定连接滤网21，且下壳体2上侧面边缘与上壳体1下侧面边缘对应设置有落料孔201，落料孔201下侧通向研磨机构的研磨筒12内。

[0026] 所述研磨筒支撑块1201侧面下端设置有内出料口1202，内料口1202外侧对应有出

料口202，出料口202设置于下壳体2侧面，且出料口202内侧边缘于研磨桶支撑块1201下侧面转动密封连接，研磨桶支撑块12下侧面与轴套203下侧边缘转动密封连接，研磨筒支撑块1201上侧边缘设有第二凸块1205，且轴套203侧面上端设有与第二凸块1205转动连接的第一凸块206。

[0027] 所述研磨芯13与研磨筒12之间留有间隙，且研磨芯13与研磨筒12上侧面均向间隙一侧倾斜，研磨芯13下端凸起至内出料口1202。

[0028] 所述第五齿轮2301为惰齿轮，第五齿轮2301与第二辅轴23上端转动连接，第二辅轴23下端下壳体2固定连接。

[0029] 工作原理：启动电机3驱动主轴8转动，将待加工食品原料通过进料口101放入，主轴8驱动第一辅轴22转动，带动破碎转盘20转动将食品原料进行破碎，之后经过滤网21过滤之后初步破碎的食品原料通过落料孔201进入研磨机构，主轴8驱动研磨筒支撑块1201转动，同时经过第五齿轮2301转向作用后从动轴6反向转动，利用从动轴6和研磨筒支撑块1201分别带动研磨芯13和研磨筒12转动，对食品原料进行研磨之后由出料口202排出。

[0030] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点，本行业的技术人员应该了解，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只是说明本发明的原理，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化和改进，这些变化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。

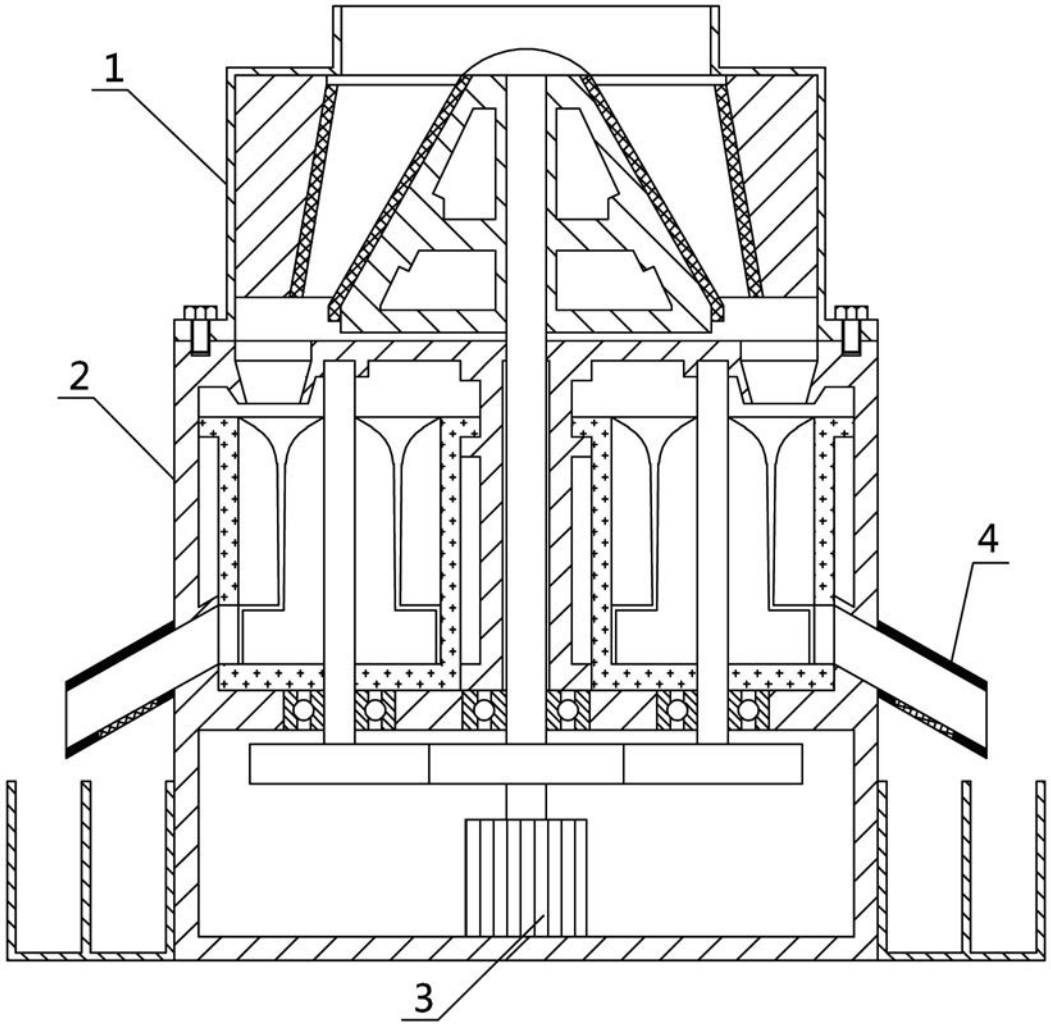


图1

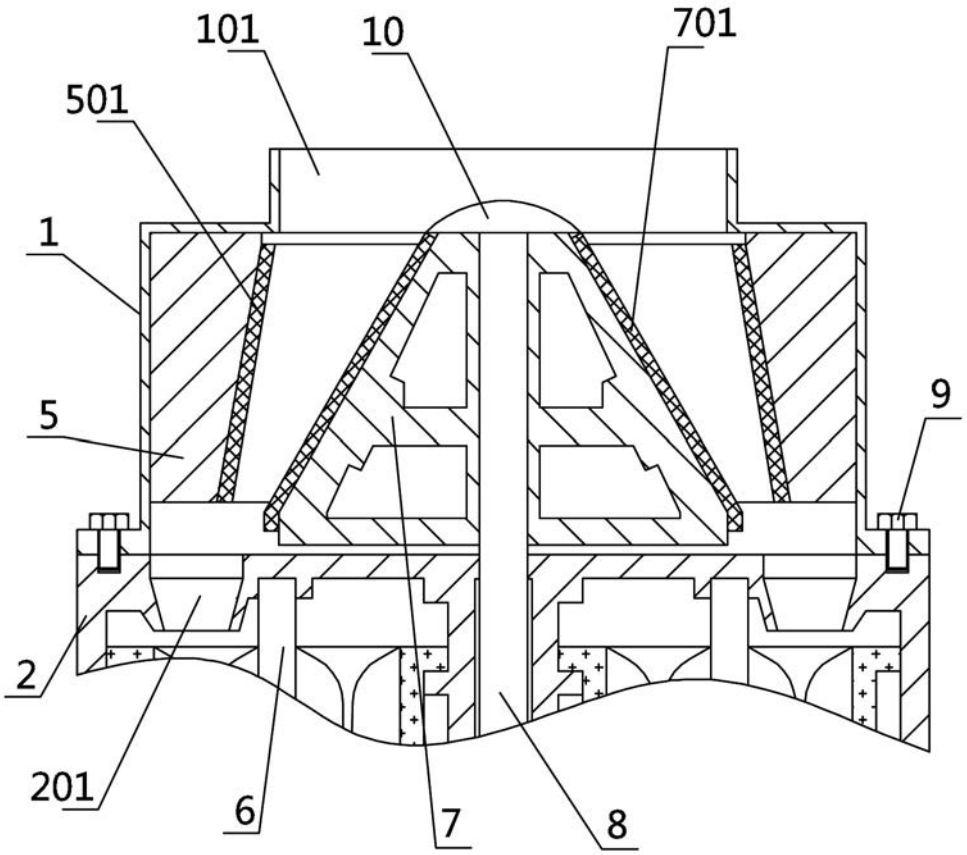


图2

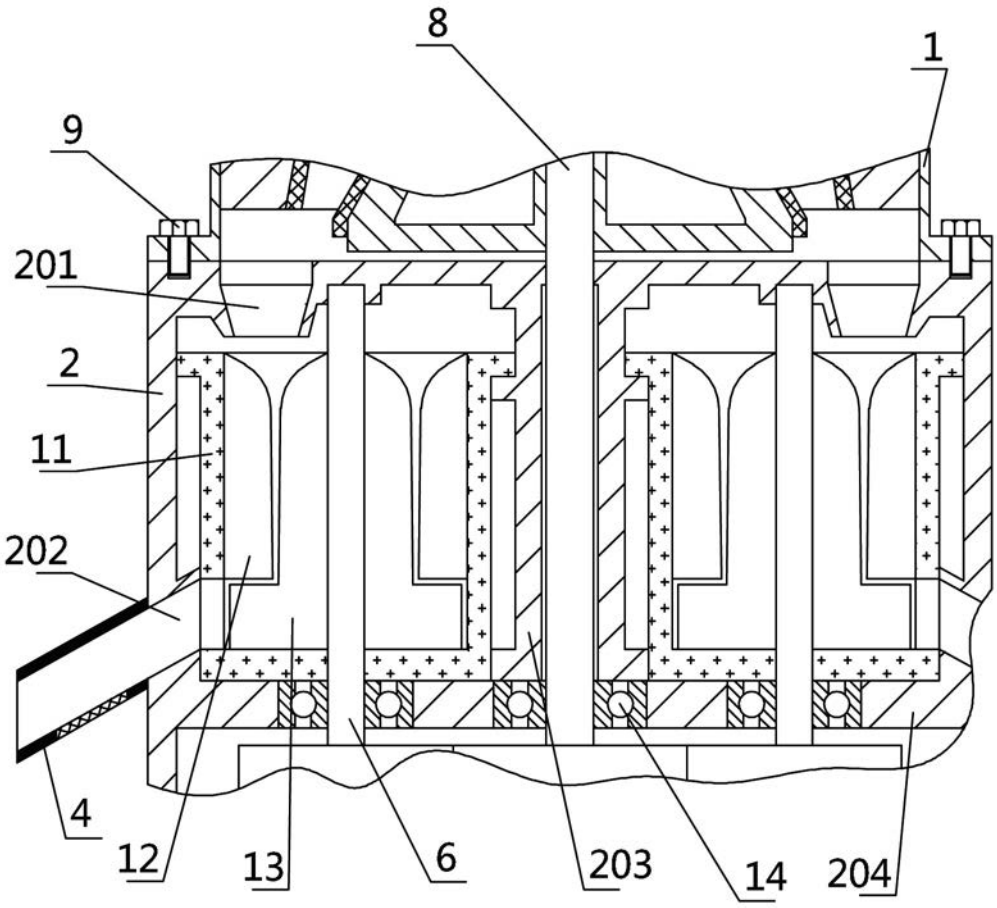


图3

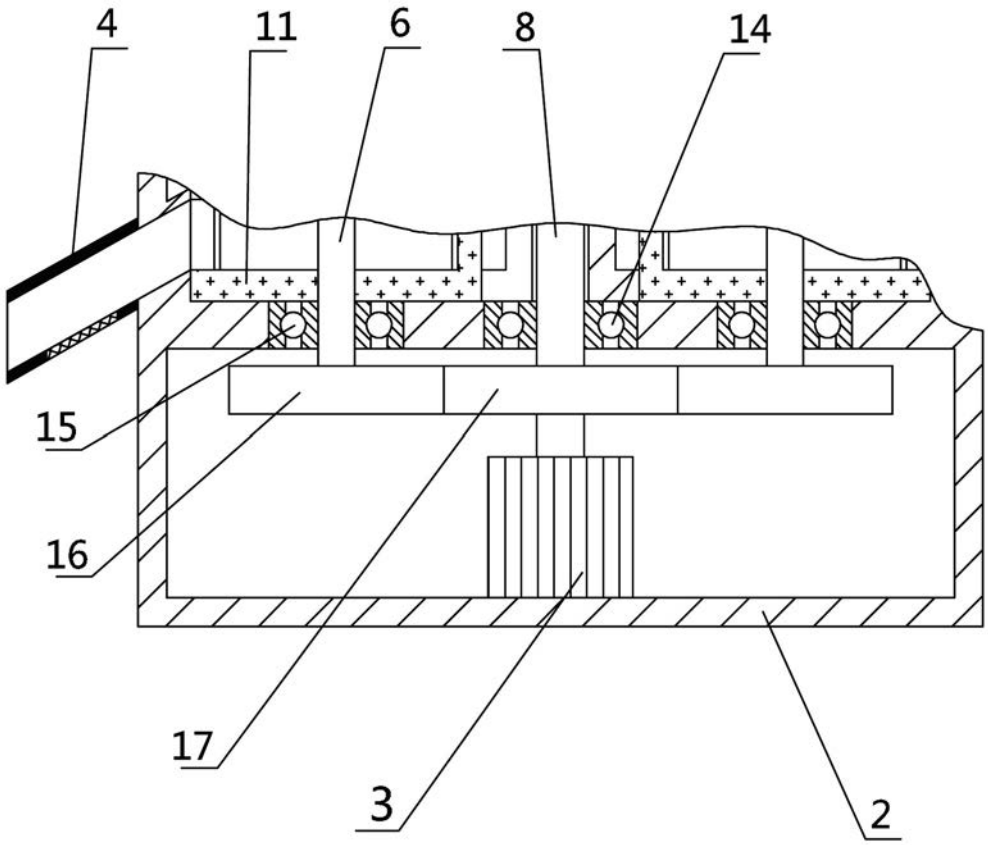


图4

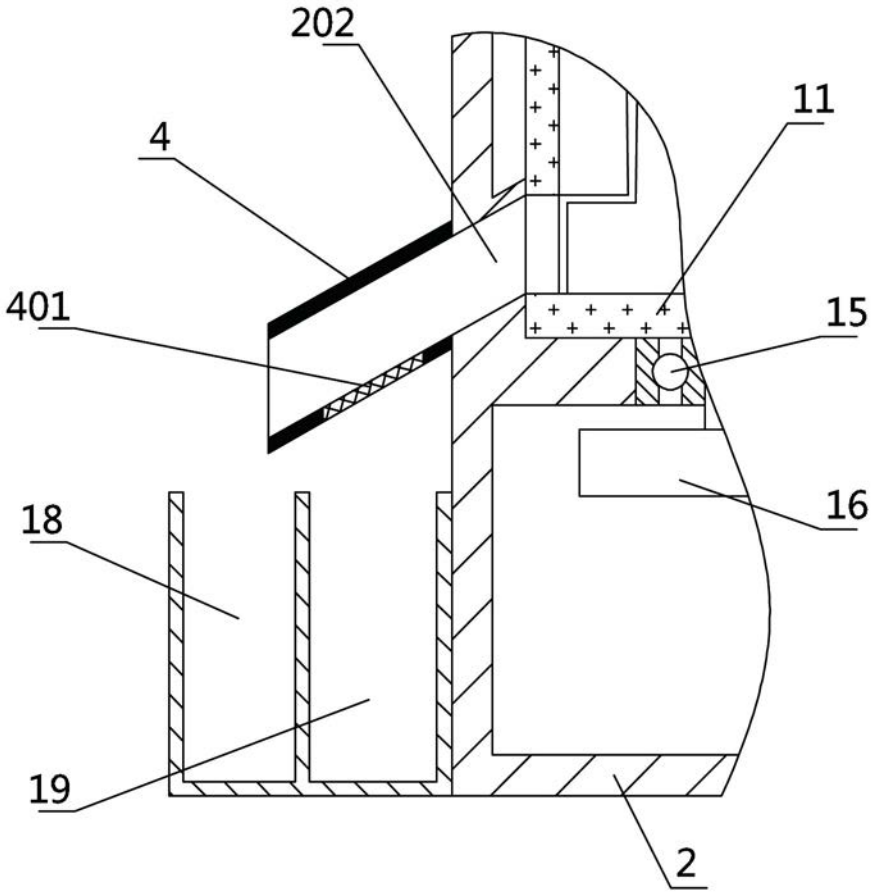


图5

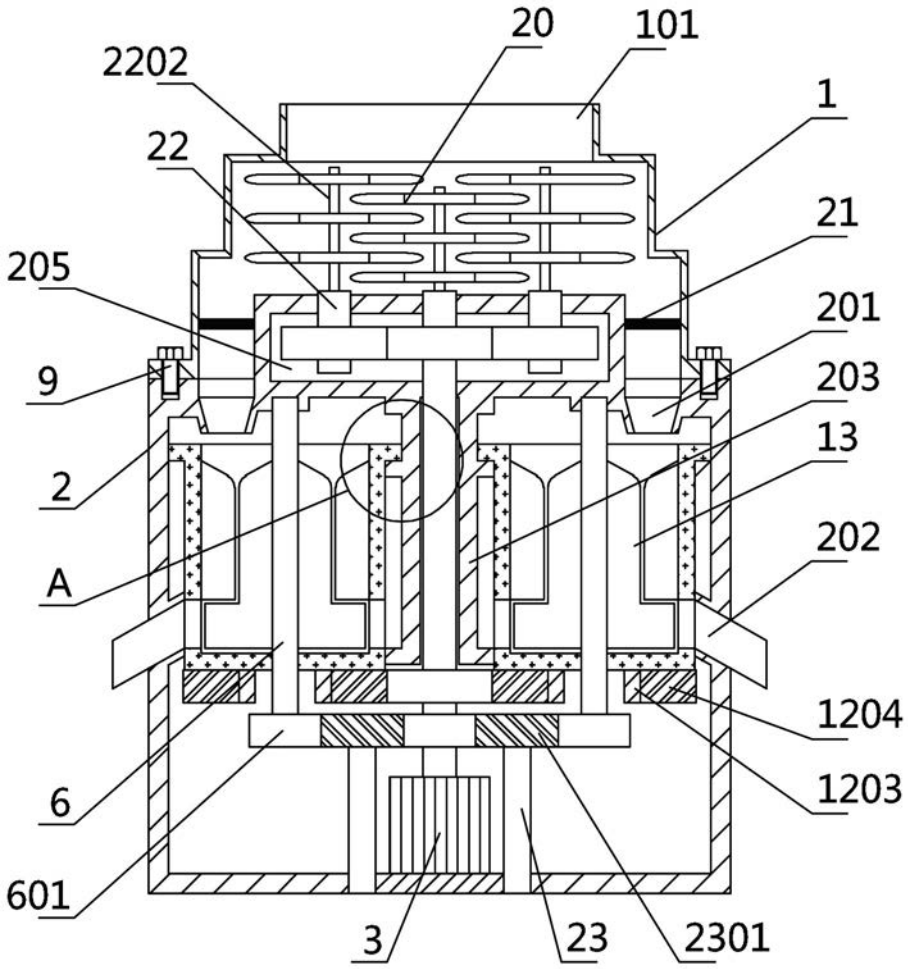

20
101
2202
1
22
21
205
201
9
203
13
2
202
A
1204
1203
6
601
3
23
2301

图6

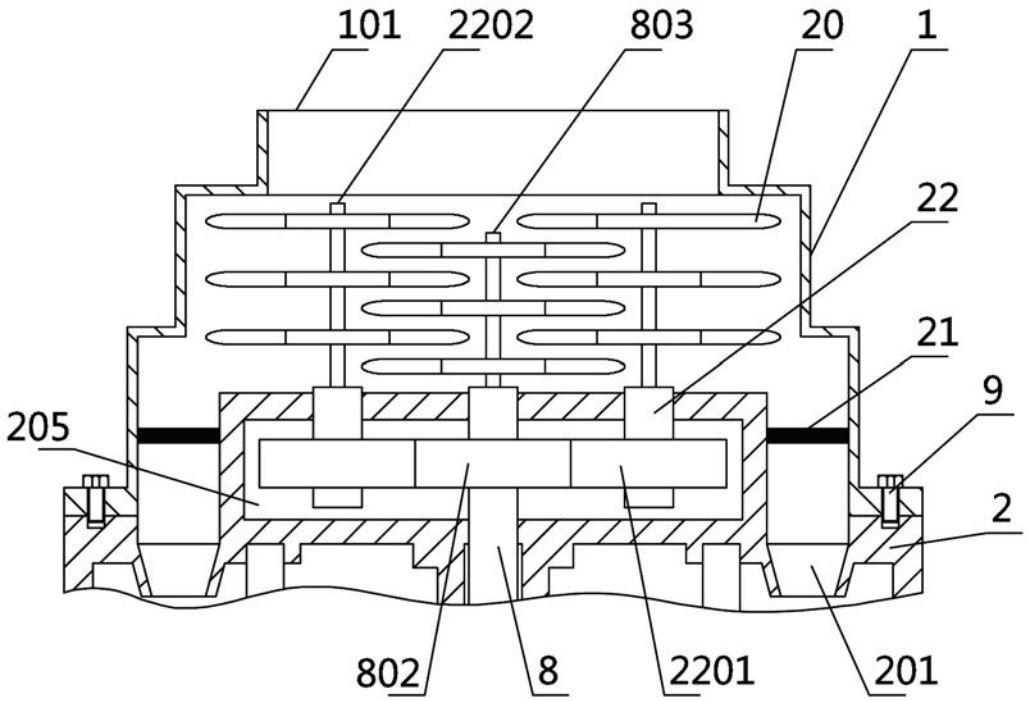

101
2202
803
20
1
22
21
9
205
2
802
8
2201
201

图7

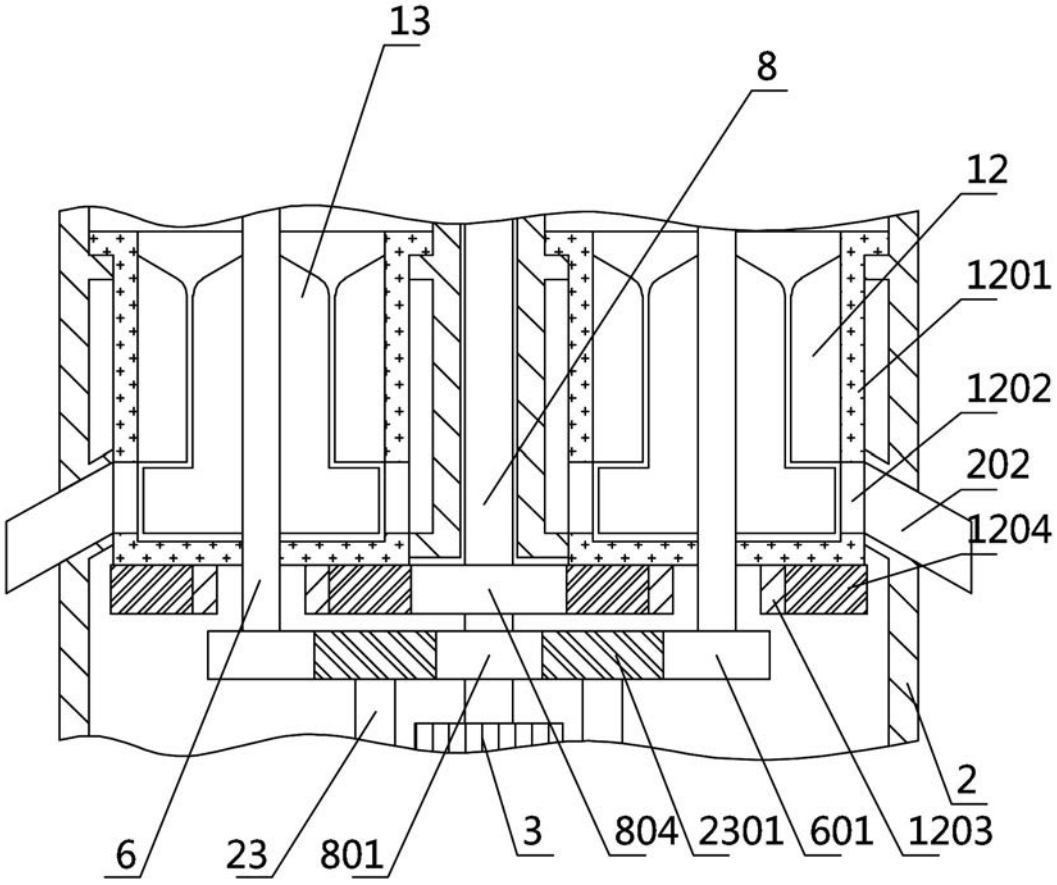

13
8
12
1201
1202
202
1204
2
6
23
801
3
804
2301
601
1203

图8

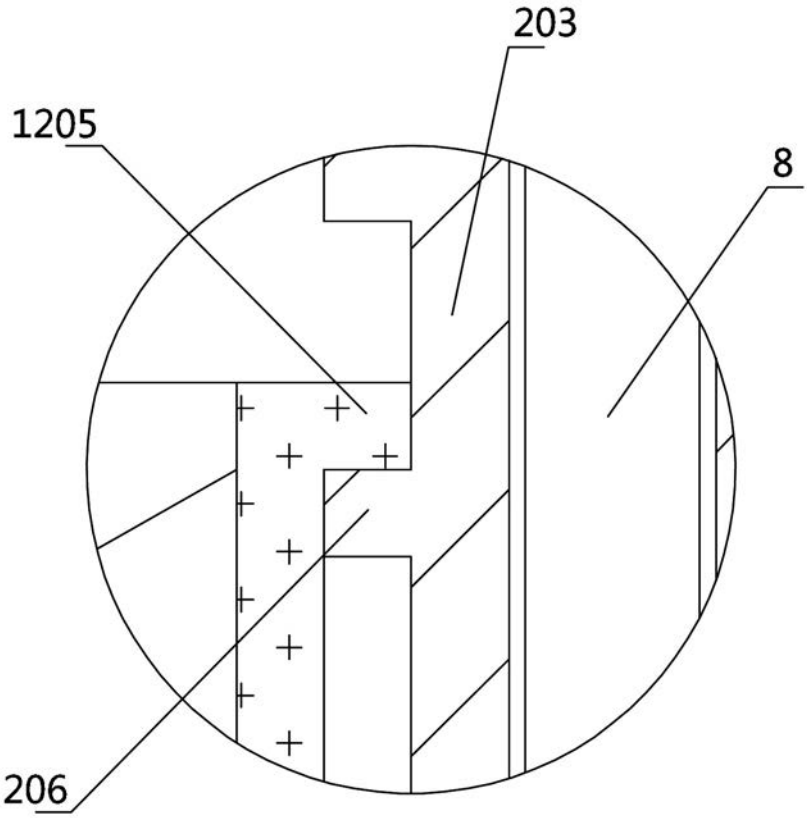


图9

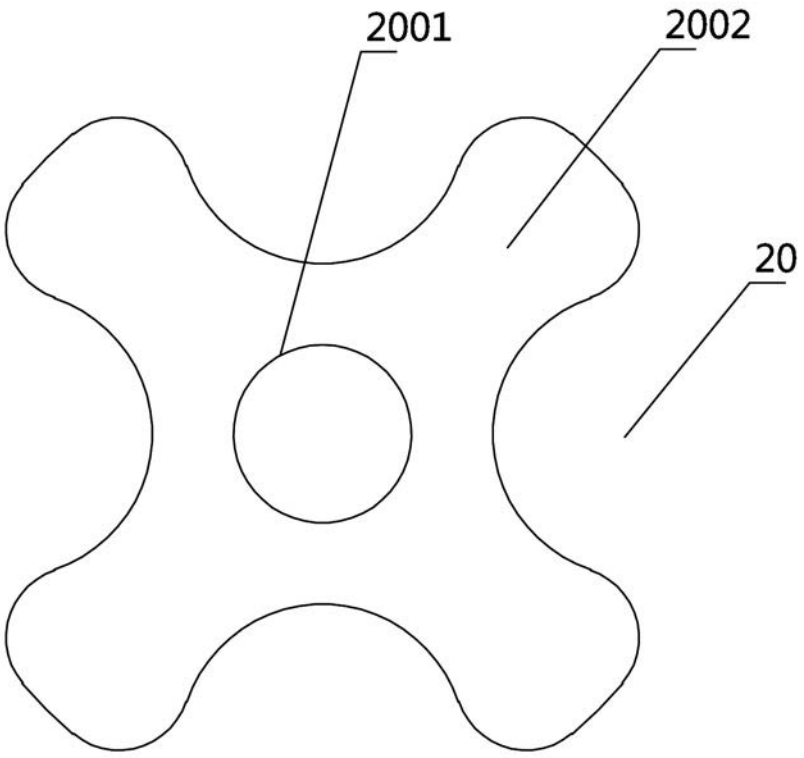


图10