(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208424055 U
(45)授权公告日 2019.01.22

(21)申请号 201821384335.8

(22)申请日 2018.08.27

(73)专利权人 江苏唐成智能科技有限公司
地址 226200 江苏省南通市启东市王鲍镇洪桥村四组

(72)发明人 张涵

(51)Int.Cl.
*H02K 5/20*(2006.01)
*H02K 9/04*(2006.01)
*H02K 9/22*(2006.01)
*H02K 5/04*(2006.01)

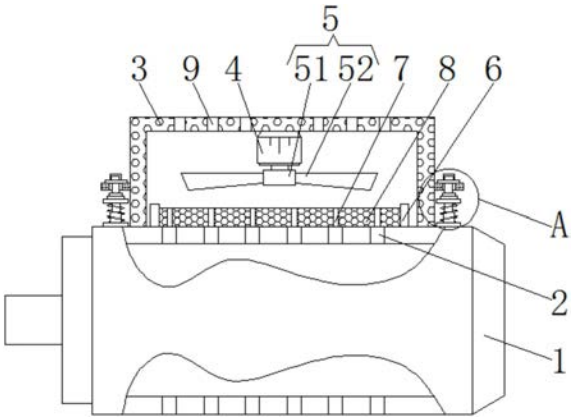
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于无刷电机壳体的散热结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于无刷电机壳体的散热结构，包括无刷电机本体，所述无刷电机本体内壁的上表面和下表面均开设有第一通孔，且第一通孔的数量为若干个，所述无刷电机本体的上表面搭接有壳体，所述壳体内壁的上表面固定连接有电机，所述电机的输出轴固定连接有吹风装置。该用于无刷电机壳体的散热结构，通过电机、吹风装置、第一通孔、散热板和第三通孔的相互配合，当无刷电机本体工作产生热量时，散热板能够吸收从第一通孔排出的热量，第三通孔能够使壳体内外的空气进行流通，扇叶旋转通过散热板和第一通孔便能对无刷电机本体进行散热，能够避免无刷电机本体的内部零件因温度过高而损坏，给人们在对无刷电机本体散热时带来方便。




CN 208424055 U

1.一种用于无刷电机壳体的散热结构,包括无刷电机本体(1),其特征在于:所述无刷电机本体(1)内壁的上表面和下表面均开设有第一通孔(2),且第一通孔(2)的数量为若干个,所述无刷电机本体(1)的上表面搭接有壳体(3),所述壳体(3)内壁的上表面固定连接有电机(4),所述电机(4)的输出轴固定连接有吹风装置(5),所述无刷电机本体(1)上表面对应吹风装置(5)的位置搭接有散热板(8),且散热板(8)的左右两侧面均固定连接有支撑板(6),且两个支撑板(6)的下表面均固定连接在无刷电机本体(1)的上表面,且散热板(8)的上表面对应第一通孔(2)的位置开设有若干个第一通孔(2);

所述壳体(3)的上表面开设有第三通孔(9),且第三通孔(9)的数量为若干个,且若干个第三通孔(9)分别位于电机(4)的左右两侧,所述无刷电机本体(1)上表面的左右两侧均固定连接有固定块(10);

所述固定块(10)的上表面固定连接有弹性装置(11),所述弹性装置(11)的顶端固定连接有挤压板(12),所述挤压板(12)的上表面卡接有辅助装置(13),所述辅助装置(13)的顶端固定连接有连接杆(14),所述连接杆(14)的顶端穿过支撑块(16)上表面开设的第四通孔(15)并与挡板(17)的下表面固定连接,所述支撑块(16)的左侧面固定连接在壳体(3)的右侧面,所述挡板(17)的下表面与支撑块(16)的上表面搭接,所述挡板(17)的上表面固定连接有把手(18)。

2.根据权利要求1所述的一种用于无刷电机壳体的散热结构,其特征在于:所述壳体(3)的正面固定连接有电源(20)和开关(19),且电源(20)位于开关(19)的右侧,所述电源(20)的输出端通过导线与开关(19)的输入端电连接,所述开关(19)的输出端通过导线与电机(4)的输入端电连接,所述开关(19)的型号为LW5D-16万能转换开关(19),且电机(4)的型号为RF-300。

3.根据权利要求1所述的一种用于无刷电机壳体的散热结构,其特征在于:所述吹风装置(5)包括连接块(51),所述连接块(51)的上表面与电机(4)的输出轴固定连接,所述支撑块(16)的左右两侧面均固定连接有扇叶(52)。

4.根据权利要求1所述的一种用于无刷电机壳体的散热结构,其特征在于:所述弹性装置(11)包括伸缩杆(112),所述伸缩杆(112)的表面套接有弹簧(111),所述伸缩杆(112)和弹簧(111)的顶端均固定连接在挤压板(12)的下表面,所述伸缩杆(112)和弹簧(111)的底端均固定连接在固定块(10)的上表面。

5.根据权利要求1所述的一种用于无刷电机壳体的散热结构,其特征在于:所述辅助装置(13)包括轴承(131),所述轴承(131)的底端卡接在挤压板(12)的上表面,所述轴承(131)内套接有转轴(132),所述转轴(132)的顶端固定连接有连接杆(14)。

6.根据权利要求1所述的一种用于无刷电机壳体的散热结构,其特征在于:所述挡板(17)的形状为矩形,所述第四通孔(15)的形状为矩形,且挡板(17)的宽度小于第四通孔(15)的长度,且挡板(17)的长度小于第四通孔(15)的宽度。

# 一种用于无刷电机壳体的散热结构

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及无刷电机技术领域，具体为一种用于无刷电机壳体的散热结构。

## 背景技术

[0002] 无刷电机由电动机主体和驱动器组成，是一种典型的机电一体化产品。由于无刷直流电动机是以自控式运行的，所以不会像变频调速下重载启动的同步电机那样在转子上另加启动绕组，也不会在负载突变时产生振荡和失步。

[0003] 无刷电机在工作时会产生热量，而传统的无刷电机壳体不具有散热的功能，如果不能及时对无刷电机进行散热的话，可能会导致无刷电机的内部零件因温度过高而损坏，从而降低了无刷电机的使用寿命，给人们在对无刷电机散热时带来不便。

## 实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种用于无刷电机壳体的散热结构，解决了传统的无刷电机壳体不具有散热的功能，如果不能及时对无刷电机进行散热的话，可能会导致无刷电机的内部零件因温度过高而损坏，从而降低了无刷电机的使用寿命的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种用于无刷电机壳体的散热结构，包括无刷电机本体，所述无刷电机本体内壁的上表面和下表面均开设有第一通孔，且第一通孔的数量为若干个，所述无刷电机本体的上表面搭接有壳体，所述壳体内壁的上表面固定连接有电机，所述电机的输出轴固定连接有吹风装置，所述无刷电机本体上表面对应吹风装置的位置搭接有散热板，且散热板的左右两侧面均固定连接有支撑板，且两个支撑板的下表面均固定连接在无刷电机本体的上表面，且散热板的上表面对应第一通孔的位置开设有若干个第二通孔。

[0008] 所述壳体的上表面开设有第三通孔，且第三通孔的数量为若干个，且若干个第三通孔分别位于电机的左右两侧，所述无刷电机本体上表面的左右两侧均固定连接有固定块。

[0009] 所述固定块的上表面固定连接有弹性装置，所述弹性装置的顶端固定连接有挤压板，所述挤压板的上表面卡接有辅助装置，所述辅助装置的顶端固定连接有连接杆，所述连接杆的顶端穿过支撑块上表面开设的第四通孔并与挡板的下表面固定连接，所述支撑块的左侧面固定连接在壳体的右侧面，所述挡板的下表面与支撑块的上表面搭接，所述挡板的上表面固定连接有把手。

[0010] 优选的，所述壳体的正面固定连接有电源和开关，且电源位于开关的右侧，所述电源的输出端通过导线与开关的输入端电连接，所述开关的输出端通过导线与电机的输入端电连接，所述开关的型号为LW5D-16万能转换开关，且电机的型号为RF-300。

[0011] 优选的，所述吹风装置包括连接块，所述连接块的上表面与电机的输出轴固定连接，所述支撑块的左右两侧面均固定连接有扇叶。

[0012] 优选的，所述弹性装置包括伸缩杆，所述伸缩杆的表面套接有弹簧，所述伸缩杆和弹簧的顶端均固定连接在挤压板的下表面，所述伸缩杆和弹簧的底端均固定连接在固定块的上表面。

[0013] 优选的，所述辅助装置包括轴承，所述轴承的底端卡接在挤压板的上表面，所述轴承内套接有转轴，所述转轴的顶端固定连接有连接杆。

[0014] 优选的，所述挡板的形状为矩形，所述第四通孔的形状为矩形，且挡板的宽度小于第四通孔的长度，且挡板的长度小于第四通孔的宽度。

[0015] (三)有益效果

[0016] 本实用新型提供了一种用于无刷电机壳体的散热结构，具备以下有益效果：

[0017] (1)、该用于无刷电机壳体的散热结构，通过电机、吹风装置、第一通孔、散热板和第三通孔的相互配合，当无刷电机本体工作产生热量时，散热板能够吸收从第一通孔排出的热量，第三通孔能够使壳体内外的空气进行流通，同时，电机的输出轴旋转带动连接块旋转，连接块旋转带动扇叶旋转，扇叶旋转通过散热板和第一通孔便能对无刷电机本体进行散热，能够避免无刷电机本体的内部零件因温度过高而损坏，给人们在对无刷电机本体散热时带来方便。

[0018] (2)、该用于无刷电机壳体的散热结构，通过设置把手，人们向上拉动把手，把手带动挡板向上移动，再将把手旋转九十度，把手旋转带动挡板旋转，挡板带动连接杆旋转，弹性装置内的弹簧由于其自身的拉力带动挡板向下移动，从而使把手穿过第四通孔，当把手穿过第四通孔的时候，便能在不需要散热时将壳体进行拆卸，节省了无刷电机本体在使用时占据的空间。

[0019] (3)、该用于无刷电机壳体的散热结构，通过设置辅助装置，辅助装置内的转轴能够使连接杆在旋转时更加稳定，通过设置弹性装置，当挡板与支撑块搭接时，弹性装置内的弹簧由于其自身的拉力会带动挤压板向下移动，从而使挡板向下移动，使挡板与支撑块在搭接时更紧密，且本实用新型结构紧凑，设计合理，实用性强。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型正视的剖面结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型俯视的结构示意图；

[0022] 图3为本实用新型A部分放大的结构示意图。

[0023] 图中：1无刷电机本体、2第一通孔、3壳体、4电机、5吹风装置、51连接块、52扇叶、6支撑板、7第二通孔、8散热板、9第三通孔、10固定块、11弹性装置、111弹簧、112伸缩杆、12挤压板、13辅助装置、131轴承、132转轴、14连接杆、15第四通孔、16支撑块、17挡板、18把手、19开关、20电源。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 如图1-3所示，本实用新型提供一种技术方案：一种用于无刷电机壳体的散热结构，包括无刷电机本体1，无刷电机本体1内壁的上表面和下表面均开设有第一通孔2，通过设置第一通孔2，能够将无刷电机本体1在工作时产生的热量排出，且第一通孔2的数量为若干个，无刷电机本体1的上表面搭接有壳体3，壳体3的正面固定连接有电源20和开关19，且电源20位于开关19的右侧，电源20的输出端通过导线与开关19的输入端电连接，开关19的输出端通过导线与电机4的输入端电连接，开关19的型号为LW5D-16万能转换开关19，且电机4的型号为RF-300，通过设置电源20，能够使本实用新型获得电能，通过设置开关19，能够方便人们对电机4工作状态的操作控制，壳体3内壁的上表面固定连接有电机4，通过设置电机4，电机4的输出轴旋转带动连接块51旋转，连接块51旋转带动扇叶52旋转，扇叶52旋转通过散热板8和第一通孔2便能对无刷电机本体1进行散热，电机4的输出轴固定连接有吹风装置5，吹风装置5包括连接块51，连接块51的上表面与电机4的输出轴固定连接，支撑块16的左右两侧面均固定连接有扇叶52，通过设置吹风装置5，吹风装置5内的扇叶52旋转能对无刷电机本体1起到更好的散热效果，无刷电机本体1上表面对应吹风装置5的位置搭接有散热板8，且散热板8的左右两侧面均固定连接有支撑板6，且两个支撑板6的下表面均固定连接在无刷电机本体1的上表面，且散热板8的上表面对应第一通孔2的位置开设有若干个第一通孔7。

[0026] 壳体3的上表面开设有第三通孔9，通过设置第三通孔9，第三通孔9能够使外界的空气与壳体3内的空气进行流通，从而使散热的效果更好，且第三通孔9的数量为若干个，且若干个第三通孔9分别位于电机4的左右两侧，无刷电机本体1上表面的左右两侧均固定连接有固定块10。

[0027] 固定块10的上表面固定连接有弹性装置11，弹性装置11包括伸缩杆112，伸缩杆112的表面套接有弹簧111，伸缩杆112和弹簧111的顶端均固定连接在挤压板12的下表面，伸缩杆112和弹簧111的底端均固定连接在固定块10的上表面，通过设置弹性装置11，当挡板17与支撑块16搭接时，弹性装置11内的弹簧111由于其自身的拉力会带动挤压板12向下移动，从而使挡板17向下移动，使挡板17与支撑块16在搭接时更紧密，弹性装置11的顶端固定连接有挤压板12，挤压板12的上表面卡接有辅助装置13，辅助装置13包括轴承131，轴承131的底端卡接在挤压板12的上表面，轴承131内套接有转轴132，转轴132的顶端固定连接有连接杆14，通过设置辅助装置13，辅助装置13内的转轴132能够使连接杆14在旋转时更加稳定，辅助装置13的顶端固定连接有连接杆14，连接杆14的顶端穿过支撑块16上表面开设的第四通孔15并与挡板17的下表面固定连接，挡板17的形状为矩形，第四通孔15的形状为矩形，且挡板17的宽度小于第四通孔15的长度，且挡板17的长度小于第四通孔15的宽度，通过设置挡板17的尺寸，能够使挡板17顺利的穿过第四通孔15，支撑块16的左侧面固定连接在壳体3的右侧面，挡板17的下表面与支撑块16的上表面搭接，挡板17的上表面固定连接有把手18，通过设置把手18，人们向上拉动把手18，把手18带动挡板17向上移动，再将把手18旋转九十度，把手18旋转带动挡板17旋转，挡板17带动连接杆14旋转，弹性装置11内的弹簧111由于其自身的拉力带动挡板17向下移动，从而使把手18穿过第四通孔15，当把手18穿过第四通孔15的时候，便能在不需要散热时将壳体3进行拆卸，节省了无刷电机本体1在使用

时占据的空间。

[0028] 使用时，首先人们操作开关19使电机4工作，电机4的输出轴旋转带动连接块51旋转，连接块51旋转带动扇叶52旋转，扇叶52旋转通过散热板8和第一通孔2便能对无刷电机本体1进行散热，同时散热板8能够吸收无刷电机本体1产生的热量，第三通孔9能够使壳体3内外的空气进行流通，散热结束后，操作开关19使电机4停止工作，当人们需要将壳体3进行拆卸时，先向上拉动把手18，把手18带动挡板17向上移动，挡板17带动连接杆14向上移动，连接板带动挤压板12向上移动，挤压板12带动弹性装置11伸长，再将把手18旋转九十度，松开把手18，弹性装置11内的弹簧111由于自身的拉力带动挤压板12向下移动，从而使把手18向下移动，当把手18穿过第四通孔15时，人们便可以将壳体3进行拆卸。

[0029] 综上可得，(1)、该用于无刷电机壳体的散热结构，通过电机4、吹风装置5、第一通孔2、散热板8和第三通孔9的相互配合，当无刷电机本体1工作产生热量时，散热板8能够吸收从第一通孔2排出的热量，第三通孔9能够使壳体3内外的空气进行流通，同时，电机4的输出轴旋转带动连接块51旋转，连接块51旋转带动扇叶52旋转，扇叶52旋转通过散热板8和第一通孔2便能对无刷电机本体1进行散热，能够避免无刷电机本体1的内部零件因温度过高而损坏，给人们在对无刷电机本体1散热时带来方便。

[0030] (2)、该用于无刷电机壳体的散热结构，通过设置把手18，人们向上拉动把手18，把手18带动挡板17向上移动，再将把手18旋转九十度，把手18旋转带动挡板17旋转，挡板17带动连接杆14旋转，弹性装置11内的弹簧111由于其自身的拉力带动挡板17向下移动，从而使把手18穿过第四通孔15，当把手18穿过第四通孔15的时候，便能在不需要散热时将壳体3进行拆卸，节省了无刷电机本体1在使用时占据的空间。

[0031] (3)、该用于无刷电机壳体的散热结构，通过设置辅助装置13，辅助装置13内的转轴132能够使连接杆14在旋转时更加稳定，通过设置弹性装置11，当挡板17与支撑块16搭接时，弹性装置11内的弹簧111由于其自身的拉力会带动挤压板12向下移动，从而使挡板17向下移动，使挡板17与支撑块16在搭接时更紧密，且本实用新型结构紧凑，设计合理，实用性强。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

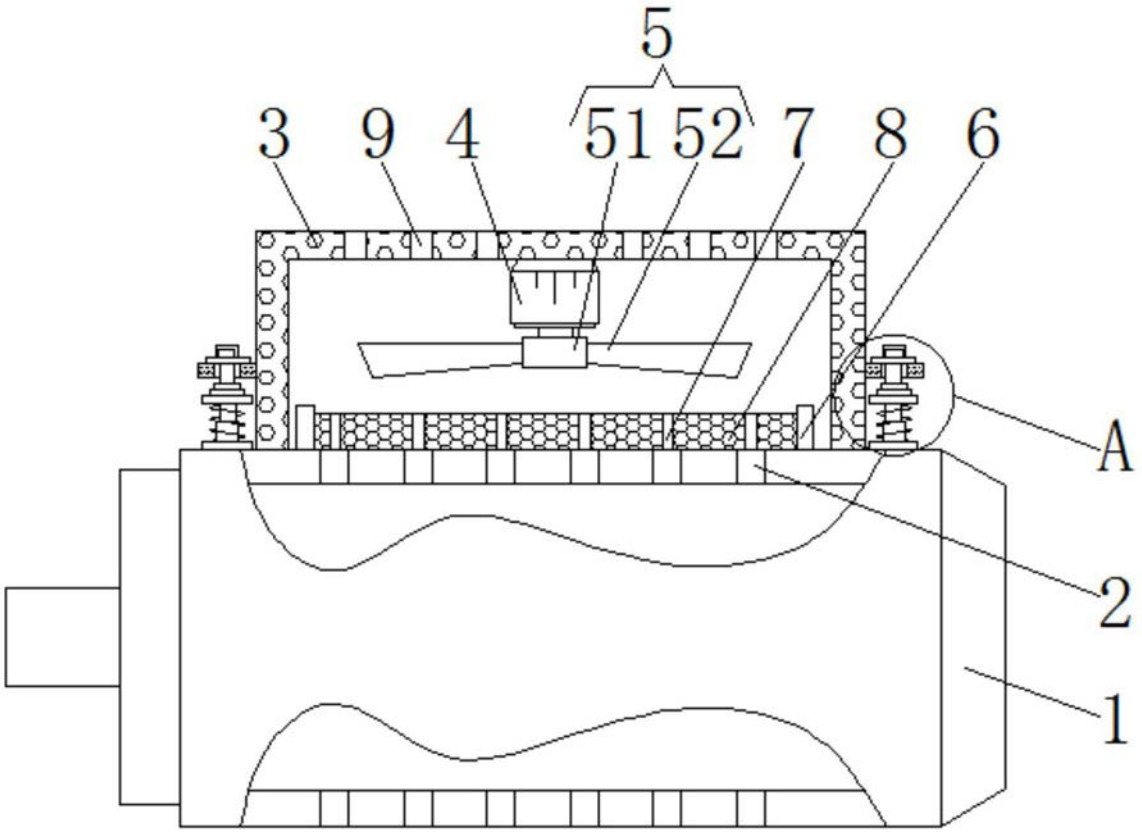



图1

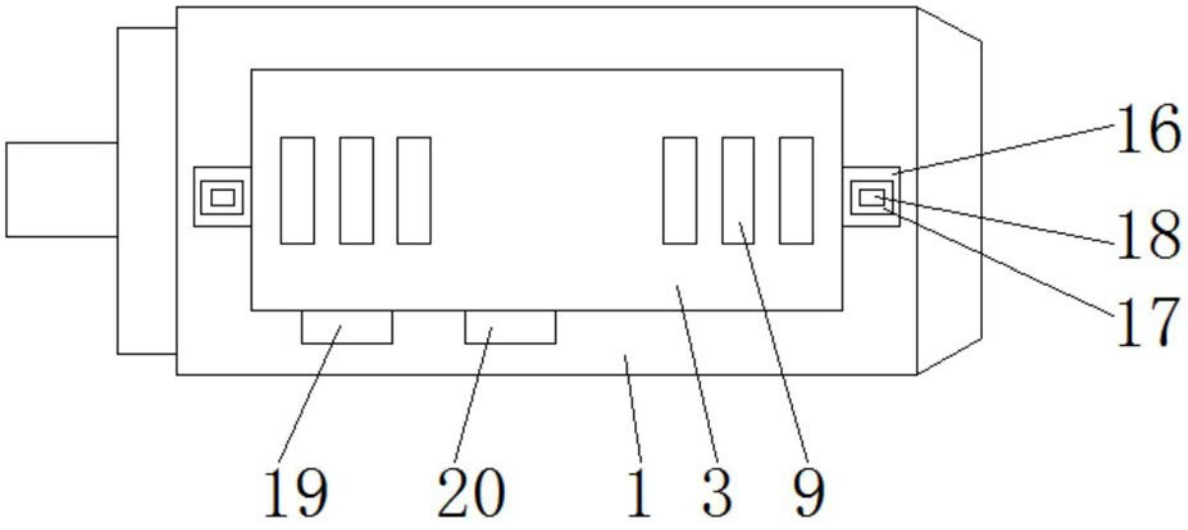



图2

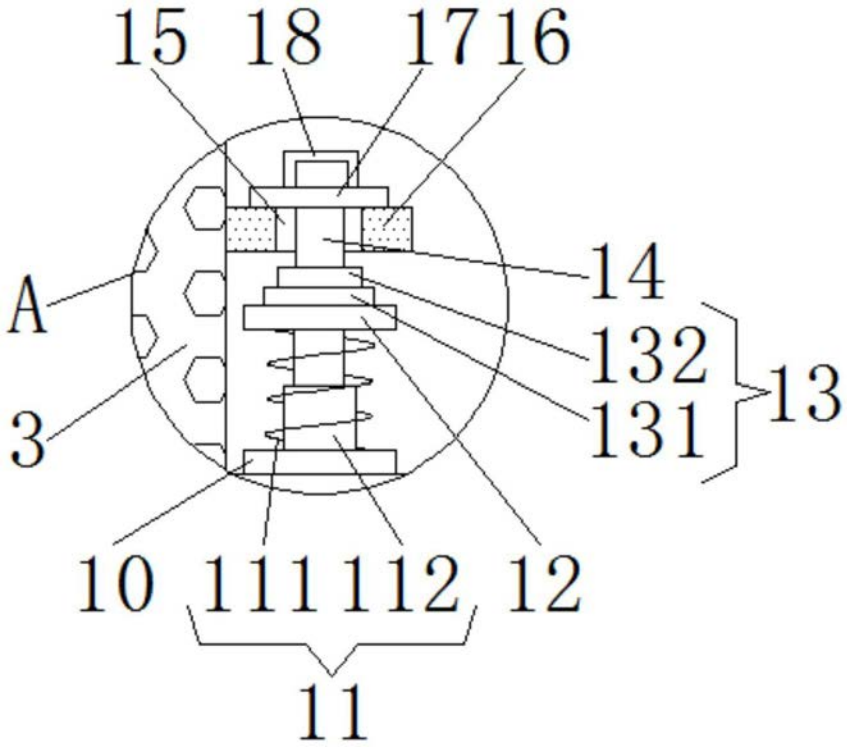



图3