(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115693842 A
(43)申请公布日 2023.02.03

(21)申请号 202211246510.8

(22)申请日 2022.10.12

(71)申请人 赖翠云
地址 044099 山西省运城市盐湖区槐东路金碧苑31号商铺

(72)发明人 赖翠云

(51)Int.Cl.
H02J 7/00(2006.01)
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/6554(2014.01)
H01M 10/6563(2014.01)
H01M 50/244(2021.01)
H01M 50/289(2021.01)

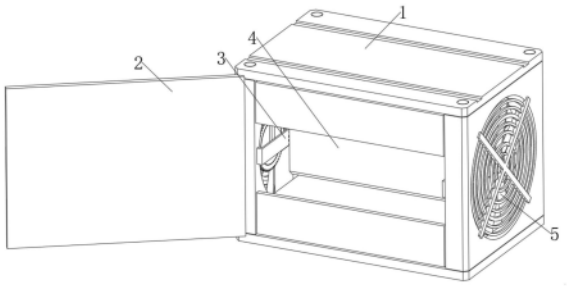
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种锂电池充电组件

(57)摘要

本发明涉及锂电池充电技术领域，且公开了一种锂电池充电组件，包括充电箱和充电箱一端的密封门，所述充电箱的内部安装有夹持部件，所述夹持部件上可操作地安装有电池，所述充电箱的两侧设置有散热部件，所述散热部件用于对电池散热，所述散热部件包括滑动连接在充电箱内部的挤压板，所述挤压板与充电箱的内部相适配，所述充电箱的两侧均转动连接有散热风扇。本发明通过滑动两个挤压板靠近电池，由于挤压板与充电箱的内部相匹配，使得挤压板会挤压充电箱内部的热空气，进而让热空气快速地通过散热风扇处流动至充电箱的外处，且随后当挤压板复位时，挤压板会负压抽取充电箱外表面的空气进入充电箱的内部，从而进一步的提高整体的散热效果。



CN 115693842 A

1.一种锂电池充电组件,包括充电箱(1)和充电箱(1)一端的密封门(2),其特征在于:所述充电箱(1)的内部安装有夹持部件(3),所述夹持部件(3)上可操作地安装有电池(4),所述充电箱(1)的两侧设置有散热部件(5),所述散热部件(5)用于对电池(4)散热;

所述散热部件(5)包括滑动连接在充电箱(1)内部的挤压板(55),所述挤压板(55)与充电箱(1)的内部相适配,所述充电箱(1)的两侧均转动连接有散热风扇(51),所述挤压板(55)可操作地抵触在密封门(2)上,每个所述挤压板(55)上安装有导热板(59),所述充电箱(1)的内部还安装有两个第一散热板(60),所述导热板(59)贯穿第一散热板(60),所述第一散热板(60)的一端固定安装有第二散热板(61),所述第二散热板(61)的一端靠近散热风扇(51)。

2.根据权利要求1所述的锂电池充电组件,其特征在于:所述充电箱(1)的内壁安装有两个支架(52),两个所述支架(52)的一侧安装短轴,所述短轴的一侧安装有圆盘(53),所述圆盘(53)的一侧固定伸出板(54),所述伸出板(54)可操作地驱动挤压板(55)上下运动;

所述第一散热板(60)上安装有第一弹簧(56),所述第一弹簧(56)与挤压板(55)相连接。

3.根据权利要求1所述的锂电池充电组件,其特征在于:两个所述夹持部件(3)均包括安装在充电箱(1)内壁的支架(31),所述支架(31)靠近圆盘(53),所述支架(31)的一端转动连接有短轴(32),所述短轴(32)的一端固定安装有夹具(33),所述夹具(33)用于夹持电池(4)。

4.根据权利要求2所述的锂电池充电组件,其特征在于:所述散热风扇(51)一端的输出轴安装有齿轮(57),所述圆盘(53)的外圆安装有齿圈(58),所述齿轮(57)与齿圈(58)相啮合,所述支架(52)的齿数大于齿轮(57)的齿数;

两个所述圆盘(53)上设置有若干通孔,若干所述通孔和密封门(2)的内部相连通。

5.根据权利要求2所述的锂电池充电组件,其特征在于:两个所述伸出板(54)的一端分别抵触在两个所述挤压板(55)上。

6.根据权利要求3所述的锂电池充电组件,其特征在于:所述挤压板(55)上还安装有驱动部件(7),所述短轴(32)的外圆安装有齿盘轮(8),所述驱动部件(7)用于驱动齿盘轮(8)旋转。

7.根据权利要求6所述的锂电池充电组件,其特征在于:所述驱动部件(7)包括安装在挤压板(55)上的方套(71),所述方套(71)上连接有齿条(72),所述齿条(72)可操作地的驱动齿盘轮(8)旋转。

8.根据权利要求7所述的锂电池充电组件,其特征在于:所述方套(71)的内部固定安装有伸缩柱,所述齿条(72)的一端设置有滑槽(77),所述齿条(72)的内部安装有第三弹簧(76),所述第三弹簧(76)与伸缩柱相连接,所述伸缩柱滑动连接在滑槽(77)的内部,所述齿条(72)可操作地滑出方套(71)的一侧;

所述挤压板(55)的内部还滑动连接有推杆(73),所述推杆(73)贯穿挤压板(55)并滑动连接在斜面(75)的内部,所述方套(71)的内壁还安装有第二弹簧(74),所述第二弹簧(74)与推杆(73)相连接,所述推杆(73)可操作地的挤压齿条(72)滑出方套(71)的一侧。

9.根据权利要求8所述的锂电池充电组件,其特征在于:所述推杆(73)的下端设置有斜面(75),所述斜面(75)可抵触在齿条(72)上。

10.根据权利要求8所述的锂电池充电组件,其特征在于:所述伸缩柱包括圆套(78)、第四弹簧(80)和圆柱(79),所述圆套(78)固定安装在方套(71)的内壁,所述圆套(78)的一端滑动连接有圆柱(79),所述圆柱(79)的外表面连接有第四弹簧(80),所述第四弹簧(80)与圆套(78)相连接,所述第三弹簧(76)与圆柱(79)相连接。

一种锂电池充电组件

技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池充电技术领域，具体为一种锂电池充电组件。

背景技术

[0002] 随着社会经济的快速发展，锂电池是一类由锂金属或锂合金为正负极材料、使用非水电解质溶液的电池，由于锂金属的化学特性非常活泼，使得锂金属的加工、保存、使用，对环境要求非常高，随着科学技术的发展，锂电池已经成为了主流，由于现有的锂电池应用非常广泛，使得锂电池充电组件非常重要，目前，锂电池充电为方便管理，一般采用充电箱给锂电池集中进行充电，为保证充电过程的安全，充电箱一般为密闭空间。

[0003] 但是，现有的锂电池充电组件由于散热效果方式单一，只能对靠近散热风扇部分区域进行散热，而远离散热风扇的锂电池的其他部分就不能很好的散热，并且现有的锂电池充电组件也只是对同一种型号进行充电，而不能对不同尺寸的型号充电，所以现有的锂电池充电组件不仅散热效果不好且充电适配的电池尺寸也是单一。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种锂电池充电组件，具备散热效果好，能适配不同尺寸锂电池充电的有益效果，解决了上述背景技术中所提到现有的锂电池充电组件由于散热效果方式单一，只能对靠近散热风扇部分区域进行散热，而远离散热风扇的锂电池的其他部分就不能很好的散热，并且现有的锂电池充电组件也只是对同一种型号进行充电，而不能对不同尺寸的型号充电，所以现有的锂电池充电组件不仅散热效果不好且充电适配的电池尺寸也是单一的问题。

[0005] 本发明提供如下技术方案：一种锂电池充电组件，包括充电箱和充电箱一端的密封门，所述充电箱的内部安装有夹持部件，所述夹持部件上可操作地安装有电池，所述充电箱的两侧设置有散热部件，所述散热部件用于对电池散热；

[0006] 所述散热部件包括滑动连接在充电箱内部的挤压板，所述挤压板与充电箱的内部相适配，所述充电箱的两侧均转动连接有散热风扇，所述挤压板可操作地抵触在密封门上，每个所述挤压板上安装有导热板，所述充电箱的内部还安装有两个第一散热板，所述导热板贯穿第一散热板，所述第一散热板的一端固定安装有第二散热板，所述第二散热板的一端靠近散热风扇。

[0007] 作为本发明所述锂电池充电组件的一种可选方案，其中：所述充电箱的内壁安装有两个支架，两个所述支架的一侧安装短轴，所述短轴的一侧安装有圆盘，所述圆盘的一侧固定伸出板，所述伸出板可操作地驱动挤压板上下运动；

[0008] 所述第一散热板上安装有第一弹簧，所述第一弹簧与挤压板相连接。

[0009] 作为本发明所述锂电池充电组件的一种可选方案，其中：两个所述夹持部件均包括安装在充电箱内壁的支架，所述支架靠近圆盘，所述支架的一端转动连接有短轴，所述短轴的一端固定安装有夹具，所述夹具用于夹持电池。

[0010] 作为本发明所述锂电池充电组件的一种可选方案，其中：所述散热风扇一端的输出轴安装有齿轮，所述圆盘的外圆安装有齿圈，所述齿轮与齿圈相啮合，所述支架的齿数大于齿轮的齿数；

[0011] 两个所述圆盘上设置有若干通孔，若干所述通孔和密封门的内部相连通。

[0012] 作为本发明所述锂电池充电组件的一种可选方案，其中：两个所述伸出板的一端分别抵触在两个所述挤压板上。

[0013] 作为本发明所述锂电池充电组件的一种可选方案，其中：所述挤压板上还安装有驱动部件，所述短轴的外圆安装有齿盘轮，所述驱动部件用于驱动齿盘轮旋转。

[0014] 作为本发明所述锂电池充电组件的一种可选方案，其中：所述驱动部件包括安装在挤压板上的方套，所述方套上连接有齿条，所述齿条可操作地的驱动齿盘轮旋转。

[0015] 作为本发明所述锂电池充电组件的一种可选方案，其中：所述方套的内部固定安装有伸缩柱，所述齿条的一端设置有滑槽，所述齿条的内部安装有第三弹簧，所述第三弹簧与伸缩柱相连接，所述伸缩柱滑动连接在滑槽的内部，所述齿条可操作地滑出方套的一侧；

[0016] 所述挤压板的内部还滑动连接有推杆，所述推杆贯穿挤压板并滑动连接在斜面的内部，所述方套的内壁还安装有第二弹簧，所述第二弹簧与推杆相连接，所述推杆可操作地的挤压齿条滑出方套的一侧。

[0017] 作为本发明所述锂电池充电组件的一种可选方案，其中：所述推杆的下端设置有斜面，所述斜面可抵触在齿条上。

[0018] 作为本发明所述锂电池充电组件的一种可选方案，其中：所述伸缩柱包括圆套、第四弹簧和圆柱，所述圆套固定安装在方套的内壁，所述圆套的一端滑动连接有圆柱，所述圆柱的外表面连接有第四弹簧，所述第四弹簧与圆套相连接，所述第三弹簧与圆柱相连接。

[0019] 本发明具备以下有益效果：

[0020] 1、该锂电池充电组件，通过滑动两个挤压板靠近电池，由于挤压板与充电箱的内部相匹配，使得挤压板会挤压充电箱内部的热空气，进而让热空气快速地通过散热风扇处流动至充电箱的外处，且随后当挤压板复位时，挤压板会负压抽取充电箱外表面的空气进入充电箱的内部，从而进一步的提高整体的散热效果，实现多种散热方式，且通过挤压板的挤压，使得包裹在电池外表面的热空气都会流出充电箱的内部。

[0021] 2、该锂电池充电组件，通过安装导热板、第一散热板和第二散热板，当挤压板抵触在电池上时，电池上的热量会传导入导热板处，通过导热板将热量传导入第一散热板和第二散热板处，进入通过第二散热板的旋转带走第二散热板处的热量，以此提高散热效果。

附图说明

[0022] 图1为本发明整体的结构示意图。

[0023] 图2为本发明散热部件的结构示意图。

[0024] 图3为本发明充电箱的主视图。

[0025] 图4为本发明伸出板和挤压板的结构示意图。

[0026] 图5为本发明驱动部件的结构示意图。

[0027] 图中：1、充电箱；2、密封门；3、夹持部件；4、电池；5、散热部件； 7、驱动部件；8、齿盘轮；51、散热风扇；52、支架；53、圆盘；54、伸出板；55、挤压板；56、第一弹簧；57、齿轮；58、

齿圈;59、导热板;60、第一散热板;61、第二散热板;71、方套;72、齿条;73、推杆;74、第二弹簧;75、斜面;76、第三弹簧;77、滑槽;78、圆套;79、圆柱;80、第四弹簧;31、支架;32、短轴;33、夹具。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0029] 实施例1

[0030] 请参阅图1-3,一种锂电池充电组件,包括充电箱1和充电箱1一端的密封门2,充电箱1的内部安装有夹持部件3,夹持部件3上可操作地安装有电池4,充电箱1的两侧设置有散热部件5,散热部件5用于对电池4散热;

[0031] 散热部件5包括滑动连接在充电箱1内部的挤压板55,挤压板55与充电箱1的内部相适配,充电箱1的两侧均转动连接有散热风扇51,挤压板55可操作地抵触在密封门2上,每个挤压板55上安装有导热板59,充电箱1的内部还安装有两个第一散热板60,导热板59贯穿第一散热板60,第一散热板 60的一端固定安装有第二散热板61,第二散热板61的一端靠近散热风扇51;

[0032] 充电箱1的内壁安装有两个支架52,两个支架52的一侧安装短轴,短轴的一侧安装有圆盘53,圆盘53的一侧固定伸出板54,伸出板54可操作地驱动挤压板55上下运动;

[0033] 第一散热板60上安装有第一弹簧56,第一弹簧56与挤压板55相连接。

[0034] 现有的锂电池充电组件由于散热效果方式单一,只能对靠近散热风扇部分区域进行散热,而远离散热风扇的锂电池的其他部分就不能很好的散热,并且现有的锂电池充电组件也只是对同一种型号进行充电,而不能对不同尺寸的型号充电,所以现有的锂电池充电组件不仅散热效果不好且充电适配的电池尺寸也是单一,因此,为了解决上述问题该装置在充电箱1的两侧均安装有第二散热板61和第一弹簧56,通过第一弹簧56压缩充电箱1内部的空气以此挤压热空气流出充电箱1的内部,让冷空气进入充电箱1的内部,提高散热效果;

[0035] 两个夹持部件3均包括安装在充电箱1内壁的支架31,支架31靠近圆盘 53,支架31的一端转动连接有短轴32,短轴32的一端固定安装有夹具33,夹具33用于夹持电池4;

[0036] 根据图2和图3所示,通过夹具33夹持电池4,夹具33包括竖板、固定板和滑动板,短轴32与竖板相连接,现将电池4放置在两个固定板上,随后滑动滑动板,通过滑动板抵触在电池4的另一端,随后通过螺钉固定滑动板,以此实现固定电池4,可以实现夹持任意尺寸的电池4,且固定板上安装有铜片,两个铜片与电池4的正负极相连通,其电线穿过短轴32、短轴32和固定板上的铜片连接,以此实现通电;

[0037] 当电池4充电时,电池4会发热,进而通过散热风扇51旋转抽取充电箱 1的内部进行散热,随后为了加大散热效果,通过滑动两个挤压板55靠近电池4,由于挤压板55与充电箱1的内部相匹配,使得挤压板55会挤压充电箱 1内部的热空气,进而让热空气快速地通过散热风扇51处流动至充电箱1的外处,且随后当挤压板55复位时,挤压板55会负压抽取充电

箱1外表面的空气进入充电箱1的内部，从而进一步的提高整体的散热效果，实现多种散热方式，且通过挤压板55的挤压，使得包裹在电池4外表面的热空气都会流出充电箱1的内部。

[0038] 实施例2

[0039] 本实施例是在实施例1的基础上做出的改进，具体的，请参阅图1-3，散热风扇51一端的输出轴安装有齿轮57，圆盘53的外圆安装有齿圈58，齿轮 57与齿圈58相啮合，支架52的齿数大于齿轮57的齿数；

[0040] 两个圆盘53上设置有若干通孔，若干通孔和密封门2的内部相连通。

[0041] 自动驱动：由于散热风扇51的另一端安装有电机，通过电机驱动散热风扇51旋转，随后通过散热风扇51一端的输出轴其余的齿轮57旋转，使得齿轮57会驱动齿圈58和圆盘53旋转，进而让圆盘53驱动伸出板54旋转，使得伸出板54会挤压挤压板55向上滑动，随后让挤压板55挤压第一弹簧56，当伸出板54不在挤压挤压板55时，第一弹簧56会释放弹性势能，通过第一弹簧56推动第一弹簧56向下滑动，以此让挤压板55抵触在电池4上。

[0042] 提高散热：根据图3所示，通过安装导热板59、第一散热板60和第二散热板61，当挤压板55抵触在电池4上时，电池4上的热量会传导入导热板 59处，通过导热板59将热量传导入第一散热板60和第二散热板61处，进入通过第二散热板61的旋转带走第二散热板61处的热量，以此提高散热效果。

[0043] 需要特别说明的是，由于支架52的齿数大于齿轮57的齿数，所以齿轮 57需要很长时间驱动齿圈58旋转，进而挤压板55会较长时间的抵触在电池 4上，以此让挤压板55能较长时间的将电池4上的热量通过导热板59传导入第二散热板61处，以此进一步的提高散热效果。

[0044] 实施例3

[0045] 本实施例是在实施例5的基础上做出的改进，具体的，请参阅图1-3，两个伸出板54的一端分别抵触在两个挤压板55上；

[0046] 挤压板55上还安装有驱动部件7，短轴32的外圆安装有齿盘轮8，驱动部件7用于驱动齿盘轮8旋转。

[0047] 多面导热：根据图3所示，由于挤压板55只有两个，为了提高电池4的散热效果，通过旋转短轴32，使得短轴32将电池4的另外两个面与挤压板 55的下端面向平行，以此通过挤压板55贴合电池4的另外两个面，通过挤压板55导热电池4的另外两个面，从而加大导热面积，提高散热效果；

[0048] 需要特别说明的是，本实例可以通过在支架31的一端安装电机，通过电机驱动短轴32旋转，以此实现变换电池4与挤压板55的接触面。

[0049] 实施例4

[0050] 本实施例是在实施例3的基础上做出的改进，具体的，请参阅图1-5，驱动部件7包括安装在挤压板55上的方套71，方套71上连接有齿条72，齿条 72可操作地的驱动齿盘轮8旋转，方套71的内部固定安装有伸缩柱，齿条 72的一端设置有滑槽77，齿条72的内部安装有第三弹簧76，第三弹簧76与伸缩柱相连接，伸缩柱滑动连接在滑槽77的内部，齿条72可操作地滑出方套71的一侧；

[0051] 挤压板55的内部还滑动连接有推杆73，推杆73贯穿挤压板55并滑动连接在斜面75的内部，方套71的内壁还安装有第二弹簧74，第二弹簧74与推杆73相连接，推杆73可操作地

的挤压齿条72滑出方套71的一侧。

[0052] 自动驱动:根据图3和图5所示,由于本该装置为了适应所有尺寸的电池4,所以在挤压板55复位时,实现驱动电池4反转,具体的,当挤压板55 向下滑动与电池4的两个面贴合散热后,随后挤压板55复位时,通过挤压板 55带动推杆73挤压在充电箱1的内壁,使得推杆73向下滑动,通过推杆73 挤压齿条72,使得齿条72通过伸缩柱先向右侧滑动,使得齿条72滑出方套 71的一侧,随后当推杆73继续向下滑动时,使得推杆73会挤压齿条72向下滑动,进而通过齿条72与齿盘轮8啮合,使得齿条72驱动齿盘轮8旋转,齿盘轮8带动短轴32旋转,短轴32带动夹具33和电池4旋转,从而实现对电池4换面;

[0053] 需要特别说明的是,由于挤压板55通过第一弹簧56挤压向下,以此实现适配不同尺寸的电池,而当挤压板55复位时,由于挤压板55复位距离固定,从而使得齿条72可以始终驱动短轴32旋转,且当挤压板55向下滑动时,齿条72会收缩到方套71的内部,不会影响挤压板55抵触在电池4上。

[0054] 实施例5

[0055] 本实施例是在实施例4的基础上做出的改进,具体的,请参阅图1-5,推杆73的下端设置有斜面75,斜面75可抵触在齿条72上;

[0056] 伸缩柱包括圆套78、第四弹簧80和圆柱79,圆套78固定安装在方套71 的内壁,圆套78的一端滑动连接有圆柱79,圆柱79的外表面连接有第四弹簧80,第四弹簧80与圆套78相连接,第三弹簧76与圆柱79相连接。

[0057] 本实施例是在实施例9的基础上做出的改进,具体的,请参阅图1-5。

[0058] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0059] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

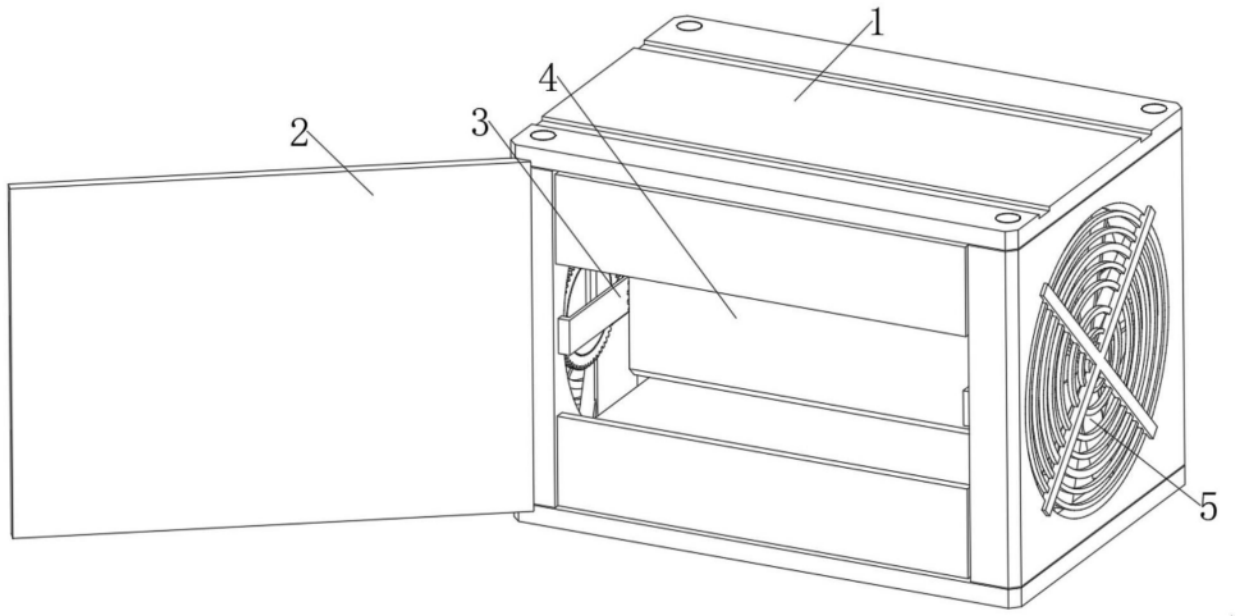


图1

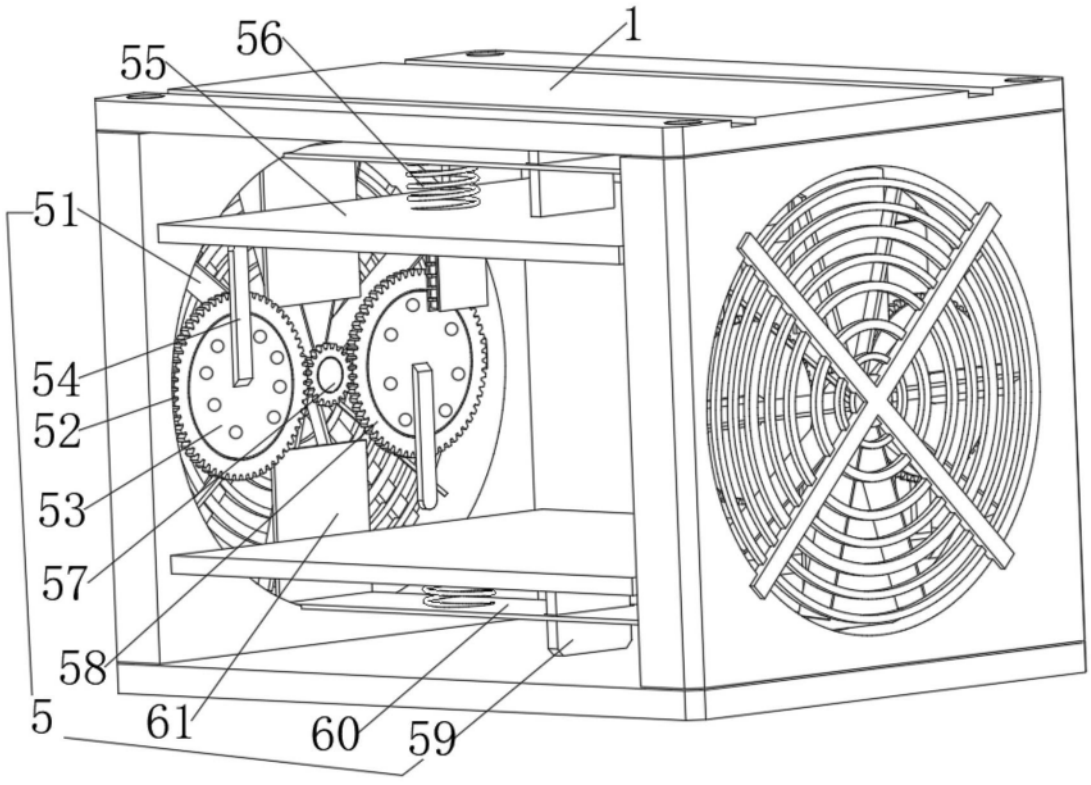


图2

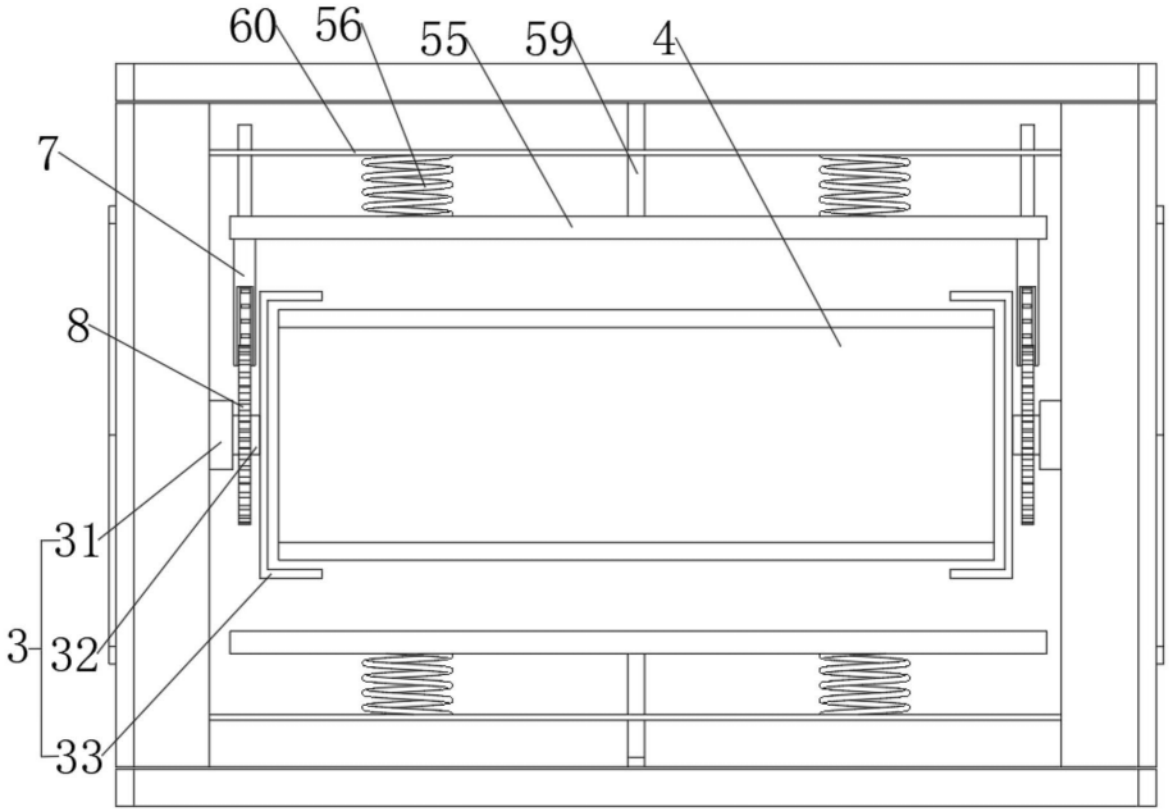


图3

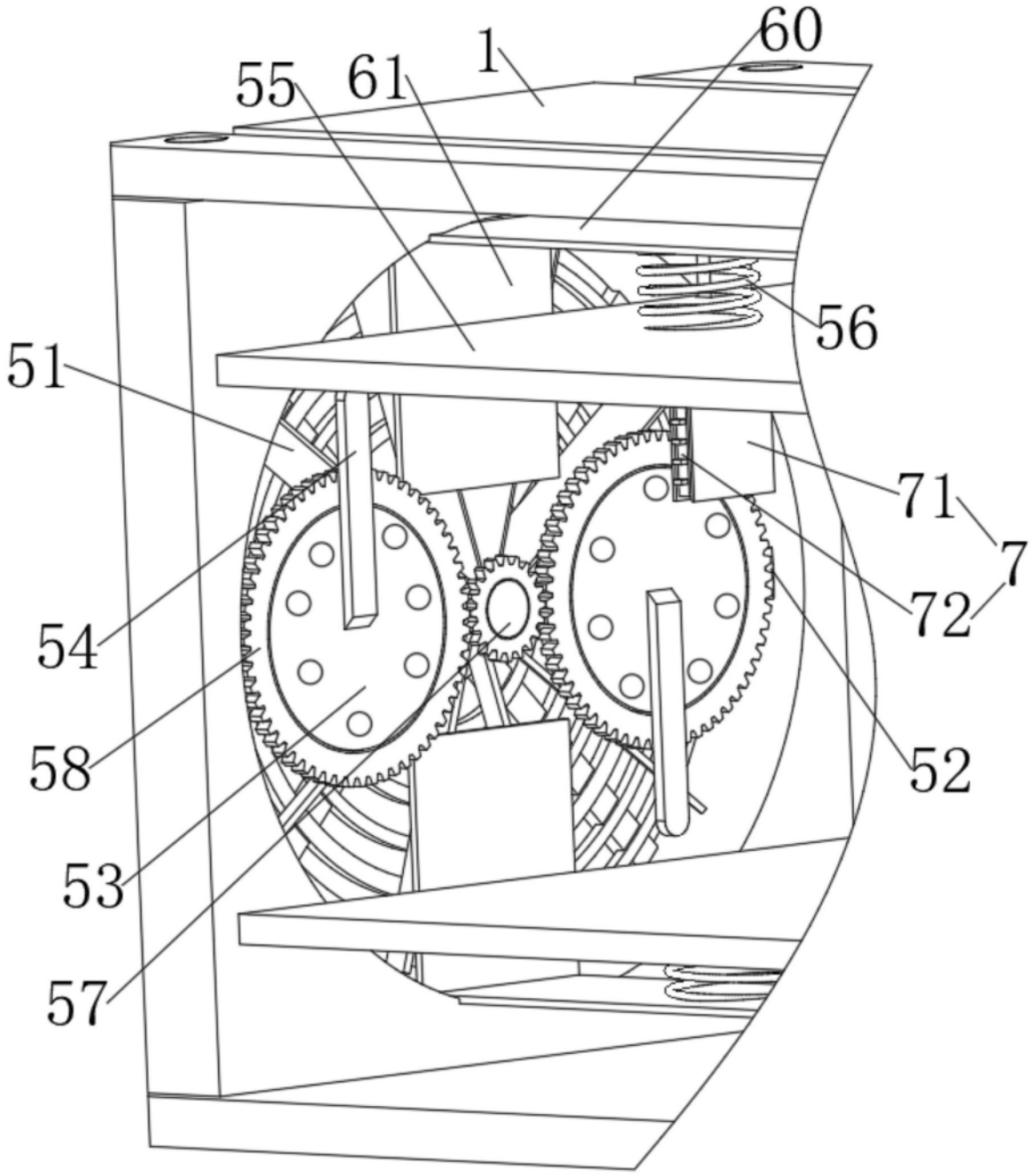


图4

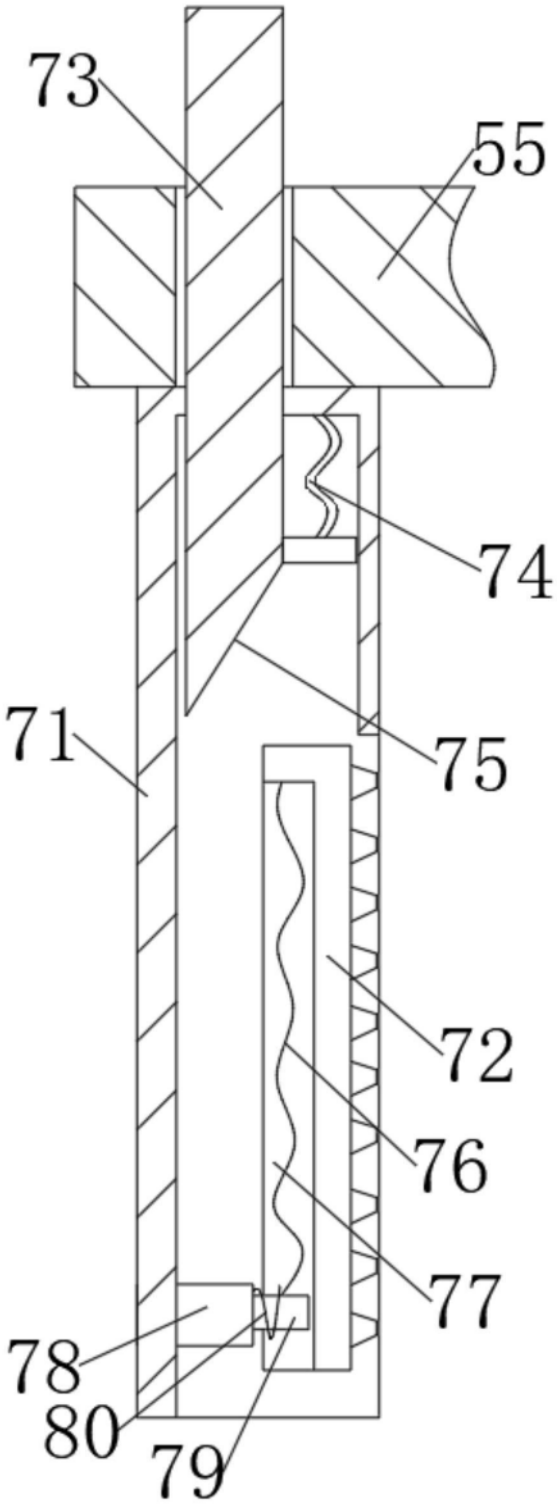


图5