



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214617656 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 05

(21) 申请号 202120630182.6

(22) 申请日 2021.03.29

(73) 专利权人 荣阳实业(南阳)有限公司  
地址 473000 河南省南阳市光电产业集聚区龙升大道

(72) 发明人 杨文 赵铎

(74) 专利代理机构 北京卓特专利代理事务所  
(普通合伙) 11572

代理人 段宇

(51) Int. Cl.

F16F 15/02 (2006.01)

F16F 15/04 (2006.01)

H04M 1/02 (2006.01)

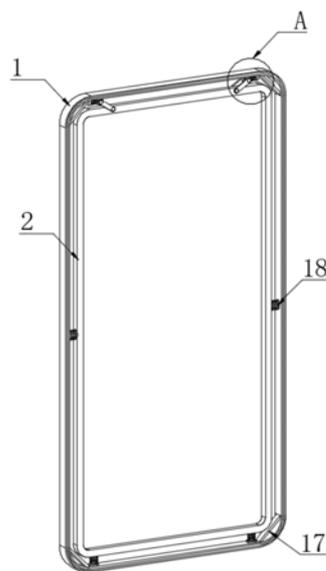
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种具有抗摔能力的手机中框

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有抗摔能力的手机中框,其技术方案是:包括外框与内框,所述外框内侧固定连接有硬度加强层,所述硬度加强层内侧固定连接有韧性加强层,所述内框与外框之间形成缓冲腔,所述缓冲腔顶部两端均对称设置有减震机构,所述减震机构包括支撑块与T形导向杆,所述支撑块顶部与韧性加强层固定连接,所述T形导向杆一端与支撑块底部一侧固定连接,所述T形导向杆另一端固定连接有缓冲垫,一种具有抗摔能力的手机中框有益效果是:通过设置减震机构,当内框发生震荡与抖动时,通过连杆可以推动滑块在T形导向杆上滑动并挤压第一弹簧,使得第一弹簧产生弹性形变,将震动力吸收,起到一定的缓冲作用。



1. 一种具有抗摔能力的手机中框,包括外框(1)与内框(2),其特征在于:所述外框(1)内侧固定连接有硬度加强层(3),所述硬度加强层(3)内侧固定连接有韧性加强层(4),所述内框(2)与外框(1)之间形成缓冲腔,所述缓冲腔顶部两端均对称设置有减震机构;

所述减震机构包括支撑块(5)与T形导向杆(6),所述支撑块(5)顶部与韧性加强层(4)固定连接,所述T形导向杆(6)一端与支撑块(5)底部一侧固定连接,所述T形导向杆(6)另一端固定连接有缓冲垫(7),所述T形导向杆(6)中部设有滑块(8),所述滑块(8)一端表面开设有滑槽,所述滑块(8)通过滑槽与T形导向杆(6)滑动连接,所述滑块(8)一端固定连接有第一弹簧(9),所述第一弹簧(9)远离滑块(8)一端与支撑块(5)固定连接,所述滑块(8)两侧均固定连接有第一圆杆(10),所述滑块(8)两侧均设有连杆(11),两个所述连杆(11)一端分别与两个第一圆杆(10)活动铰接,两个所述连杆(11)另一端均设有第二圆杆(12),两个所述连杆(11)分别与两个第二圆杆(12)活动铰接,两个所述第二圆杆(12)均与内框(2)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有抗摔能力的手机中框,其特征在于:所述缓冲腔底部两端均对称设置有减震组件,所述减震组件包括T形竖杆(13)与套管(14),所述T形竖杆(13)底部与韧性加强层(4)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种具有抗摔能力的手机中框,其特征在于:所述套管(14)顶部与内框(2)底部固定连接,所述套管(14)底部与T形竖杆(13)顶部活动套接。

4. 根据权利要求3所述的一种具有抗摔能力的手机中框,其特征在于:所述套管(14)内部设有软垫(15),所述软垫(15)顶部与内框(2)底部固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种具有抗摔能力的手机中框,其特征在于:所述套管(14)外侧设有第二弹簧(16),所述第二弹簧(16)顶部与内框(2)固定连接,所述第二弹簧(16)底部与外框(1)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种具有抗摔能力的手机中框,其特征在于:所述缓冲腔四角均设有加强筋(17),四个所述加强筋(17)两端均与韧性加强层(4)固定连接,四个所述加强筋(17)均呈直线形。

7. 根据权利要求1所述的一种具有抗摔能力的手机中框,其特征在于:所述内框(2)两侧均固定连接有第三弹簧(18),两个所述第三弹簧(18)远离内框(2)一端均与韧性加强层(4)固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种具有抗摔能力的手机中框,其特征在于:所述硬度加强层(3)由玻璃纤维材料制成。

9. 根据权利要求1所述的一种具有抗摔能力的手机中框,其特征在于:所述韧性加强层(4)由聚对苯二甲酸丁二醇酯材料制成。

10. 根据权利要求1所述的一种具有抗摔能力的手机中框,其特征在于:所述缓冲腔四角均设有加强筋(17),四个所述加强筋(17)两端均与韧性加强层(4)固定连接,四个所述加强筋(17)均呈波浪形。

## 一种具有抗摔能力的手机中框

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及手机中框技术领域,具体涉及一种具有抗摔能力的手机中框。

### 背景技术

[0002] 智能手机是指像个人电脑一样,具有独立的操作系统,独立的运行空间,可以由用户自行安装软件、游戏、导航等第三方服务商提供的程序,并可以通过移动通讯网络来实现无线网络接入的手机类型的总称,用途非常广泛。

[0003] 现有技术存在以下不足:现有的手机在使用时,防摔能力大多较为脆弱,常因为不慎掉落,内部的零件设备受到极大的损伤导致手机不能使用,维修与更换的成本大,给用户带来一定的困扰。

[0004] 因此,提供一种具有抗摔能力的手机中框很有必要。

### 实用新型内容

[0005] 为此,本实用新型提供一种具有抗摔能力的手机中框,通过设置减震机构与减震组件,以解决上述背景技术中提到的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有抗摔能力的手机中框,包括外框与内框,所述外框内侧固定连接有硬度加强层,所述硬度加强层内侧固定连接有韧性加强层,所述内框与外框之间形成缓冲腔,所述缓冲腔顶部两端均对称设置有减震机构;

[0007] 所述减震机构包括支撑块与T形导向杆,所述支撑块顶部与韧性加强层固定连接,所述T形导向杆一端与支撑块底部一侧固定连接,所述T形导向杆另一端固定连接有缓冲垫,所述T形导向杆中部设有滑块,所述滑块一端表面开设有滑槽,所述滑块通过滑槽与T形导向杆滑动连接,所述滑块一端固定连接有第一弹簧,所述第一弹簧远离滑块一端与支撑块固定连接,所述滑块两侧均固定连接有第一圆杆,所述滑块两侧均设有连杆,两个所述连杆一端分别与两个第一圆杆活动铰接,两个所述连杆另一端均设有第二圆杆,两个所述连杆分别与两个第二圆杆活动铰接,两个所述第二圆杆均与内框固定连接。

[0008] 优选的,所述缓冲腔底部两端均对称设置有减震组件,所述减震组件包括T形竖杆与套管,所述T形竖杆底部与韧性加强层固定连接。

[0009] 优选的,所述套管顶部与内框底部固定连接,所述套管底部与T形竖杆顶部活动套接。

[0010] 优选的,所述套管内部设有软垫,所述软垫顶部与内框底部固定连接。

[0011] 优选的,所述套管外侧设有第二弹簧,所述第二弹簧顶部与内框固定连接,所述第二弹簧底部与外框固定连接。

[0012] 优选的,所述缓冲腔四角均设有加强筋,四个所述加强筋两端均与韧性加强层固定连接,四个所述加强筋均呈直线形。

[0013] 优选的,所述内框两侧均固定连接有第三弹簧,两个所述第三弹簧远离内框一端

均与韧性加强层固定连接。

[0014] 优选的,所述硬度加强层由玻璃纤维材料制成。

[0015] 优选的,所述韧性加强层由聚对苯二甲酸丁二醇酯材料制成。

[0016] 优选的,所述缓冲腔四角均设有加强筋,四个所述加强筋两端均与韧性加强层固定连接,四个所述加强筋均呈波浪形。

[0017] 本实用新型的有益效果是:

[0018] 本实用新型通过设置减震机构与减震组件,当手机中框受到外部碰撞时,通过硬度加强层、韧性加强层与加强筋能够形成有效的外部防护,将碰撞力吸收大部分,同时通过减震机构与减震组件的缓冲,能够对手机内部进行防护,有效解决了现有的手机防摔能力大多较为脆弱,常因为不慎掉落,内部的零件设备受到极大的损伤导致手机不能使用,维修与更换的成本大,给用户带来一定的困扰的问题。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型提供的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型提供的图1中A部结构放大图;

[0021] 图3为本实用新型提供的正面结构剖视图;

[0022] 图4为本实用新型提供的图3中B部结构放大图;

[0023] 图5为本实用新型提供的图3中C部结构放大图;

[0024] 图6为本实用新型提供的实施例2的结构示意图;

[0025] 图中:1、外框;2、内框;3、硬度加强层;4、韧性加强层;5、支撑块;6、T形导向杆;7、缓冲垫;8、滑块;9、第一弹簧;10、第一圆杆;11、连杆;12、第二圆杆;13、T形竖杆;14、套管;15、软垫;16、第二弹簧;17、加强筋;18、第三弹簧。

## 具体实施方式

[0026] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0027] 实施例1:

[0028] 参照附图1-5,本实用新型提供一种具有抗摔能力的手机中框,包括外框1与内框2,所述外框1内侧固定连接有硬度加强层3,所述硬度加强层3内侧固定连接有韧性加强层4,所述内框2与外框1之间形成缓冲腔,所述缓冲腔顶部两端均对称设置有减震机构;

[0029] 所述减震机构包括支撑块5与T形导向杆6,所述支撑块5顶部与韧性加强层4固定连接,所述T形导向杆6一端与支撑块5底部一侧固定连接,所述T形导向杆6另一端固定连接有缓冲垫7,所述T形导向杆6中部设有滑块8,所述滑块8一端表面开设有滑槽,所述滑块8通过滑槽与T形导向杆6滑动连接,所述滑块8一端固定连接有第一弹簧9,所述第一弹簧9远离滑块8一端与支撑块5固定连接,所述滑块8两侧均固定连接有第一圆杆10,所述滑块8两侧均设有连杆11,两个所述连杆11一端分别与两个第一圆杆10活动铰接,两个所述连杆11另一端均设有第二圆杆12,两个所述连杆11分别与两个第二圆杆12活动铰接,两个所述第二圆杆12均与内框2固定连接,通过设置减震机构,当内框2发生震荡与抖动时,通过连杆11可以推动滑块8在T形导向杆6上滑动并挤压第一弹簧9,使得第一弹簧9产生弹性形变,将震动

力吸收,起到一定的缓冲作用;

[0030] 进一步地,所述缓冲腔底部两端均对称设置有减震组件,所述减震组件包括T形竖杆13与套管14,所述T形竖杆13底部与韧性加强层4固定连接,通过设置减震组件,能够减少内框2在震动时受到的冲击力;

[0031] 进一步地,所述套管14顶部与内框2底部固定连接,所述套管14底部与T形竖杆13顶部活动套接,当内框2发生震动时,第二弹簧16受到拉伸,会产生弹性形变,通过套管14与T形竖杆13的活动套接,可以避免弹簧的方向弯曲;

[0032] 进一步地,所述套管14内部设有软垫15,所述软垫15顶部与内框2底部固定连接,软垫15可以起到缓冲的作用,吸收震动力;

[0033] 进一步地,所述套管14外侧设有第二弹簧16,所述第二弹簧16顶部与内框2固定连接,所述第二弹簧16底部与外框1固定连接,第二弹簧16可以帮助内框2复位,并减少缓冲;

[0034] 进一步地,所述缓冲腔四角均设有加强筋17,四个所述加强筋17两端均与韧性加强层4固定连接,四个所述加强筋17均呈直线形,通过设置直线形的加强筋17,可以有效加强外框1四角处的强度;

[0035] 进一步地,所述内框2两侧均固定连接有第三弹簧18,两个所述第三弹簧18远离内框2一端均与韧性加强层4固定连接,两个第三弹簧18的设置,能够对内框2进行进一步的减震作用,避免内框2震动剧烈撞击到外框1上;

[0036] 进一步地,所述硬度加强层3由玻璃纤维材料制成,玻璃纤维绝缘性好、耐热性强、抗腐蚀性好并且机械强度高,能够极大提升手机外框1的硬度。

[0037] 进一步地,所述韧性加强层4由聚对苯二甲酸丁二醇酯材料制成,聚对苯二甲酸丁二醇酯无味、无毒,具有优良的强韧性、耐疲劳性和耐磨性。

[0038] 本实用新型的使用过程如下:在使用本实用新型时,当手机中框受到外部碰撞时,通过硬度加强层3、韧性加强层4与直线形的加强筋17能够形成有效的外部防护,将碰撞力吸收大部分,然后碰撞力传递到内框2,使得内框2发生震荡与抖动,通过分别与第一圆杆10和第二圆杆12活动铰接的连杆11,推动滑块8在T形导向杆6上滑动并挤压第一弹簧9,第一弹簧9产生弹性形变,将震动力吸收,起到一定的缓冲作用,同时内框2在运动时,会拉伸第二弹簧16,使第二弹簧16沿着T形竖杆13与套管14产生弹性形变,并带动套管14远离T形竖杆13,当碰撞力消失后,第一弹簧9不再受到挤压推动滑块8复位,滑块8位移到T形导向杆6端部与缓冲垫7接触时停止,缓冲垫7起到缓冲作用,同时滑块8在移动时通过连杆11推动内框2复位,第二弹簧16从而不再受到拉伸,开始复位,使得T形竖杆13重新进入到套管14内,直到接触到软垫15时停止,软垫15起到缓冲作用,综上过程,能够有效对手机内部零件形成防护。

[0039] 实施例2:

[0040] 参照附图6,本实用新型提供的一种具有抗摔能力的手机中框,与实施例1不同的是,所述缓冲腔四角均设有加强筋17,四个所述加强筋17两端均与韧性加强层4固定连接,四个所述加强筋17均呈波浪形,通过波浪形的加强筋17可以极大增强外框1的强度,与实施例1相比,波浪形的加强筋17与外框1接触点更多,强度更高。

[0041] 使用过程如下:在使用本实用新型时,当手机中框受到外部碰撞时,通过硬度加强层3、韧性加强层4与波浪形的加强筋17能够形成有效的外部防护,增加外框1的强度与韧

性,将碰撞力吸收大部分。

[0042] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,任何熟悉本领域的技术人员均可能利用上述阐述的技术方案对本实用新型加以修改或将其修改为等同的技术方案。因此,依据本实用新型的技术方案所进行的任何简单修改或等同置换,尽属于本实用新型要求保护的

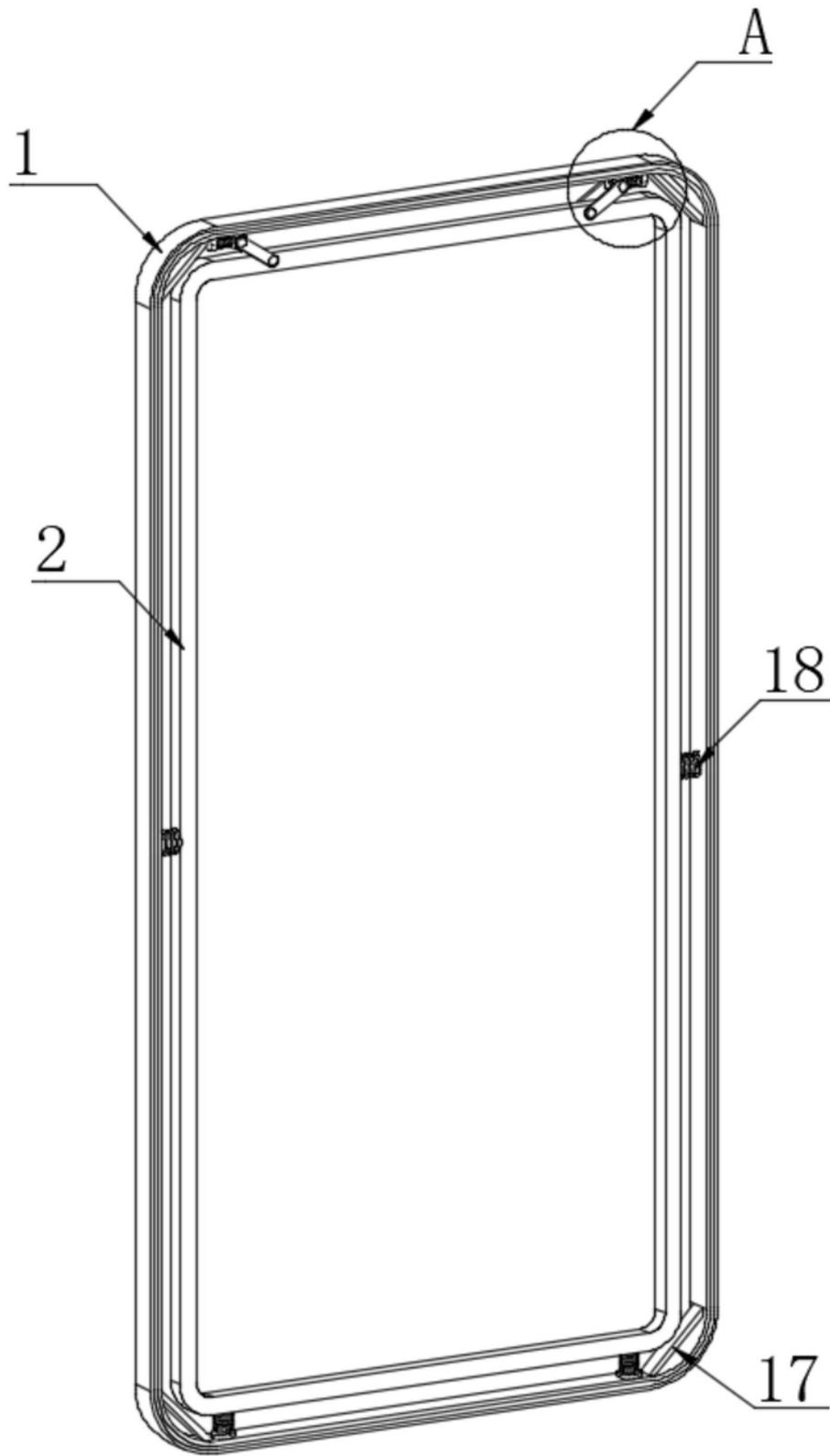


图1

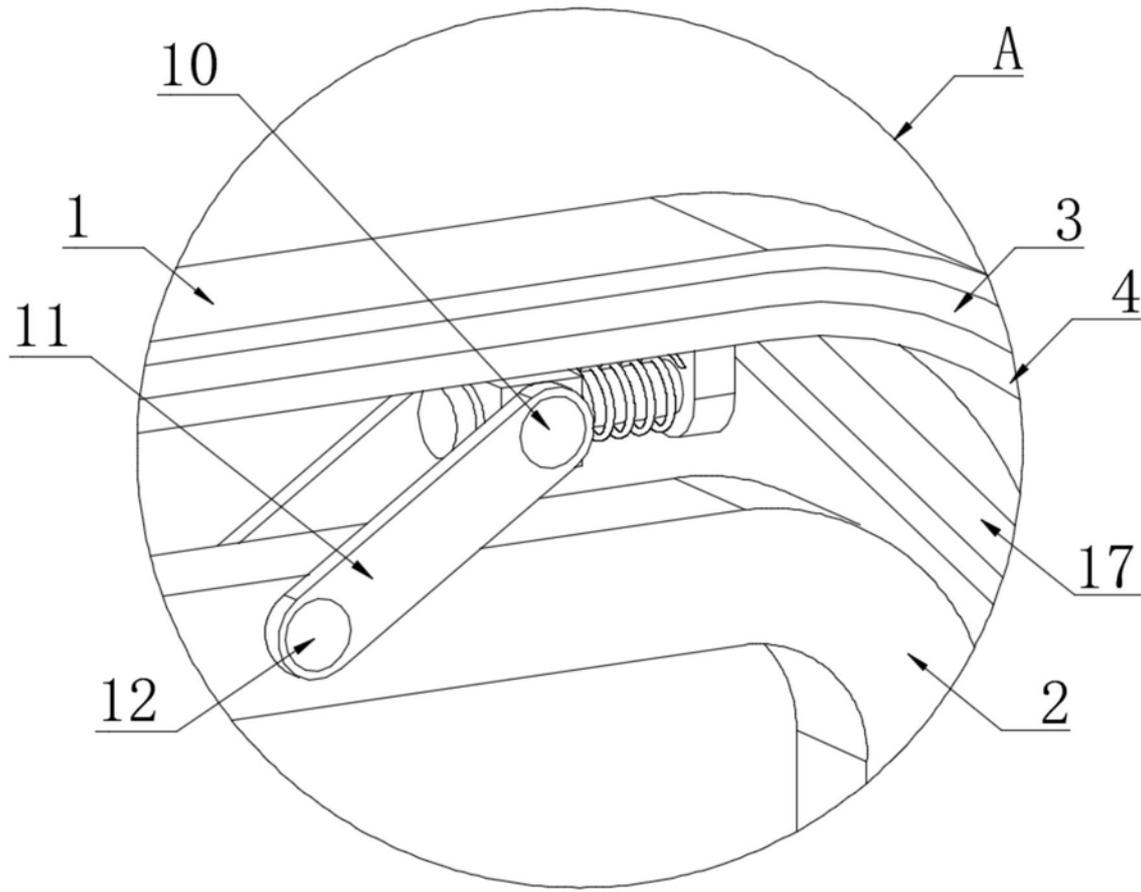


图2

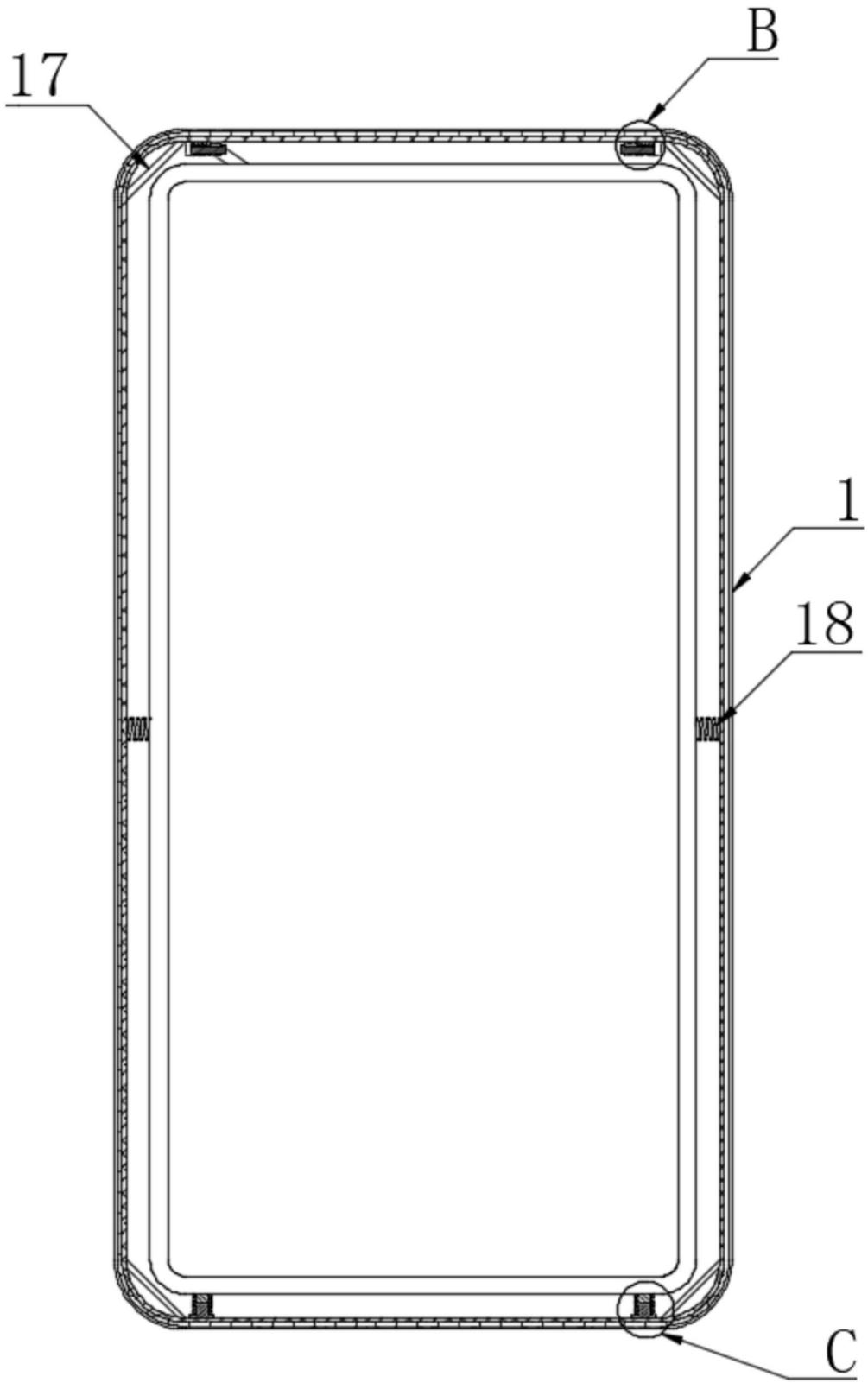


图3

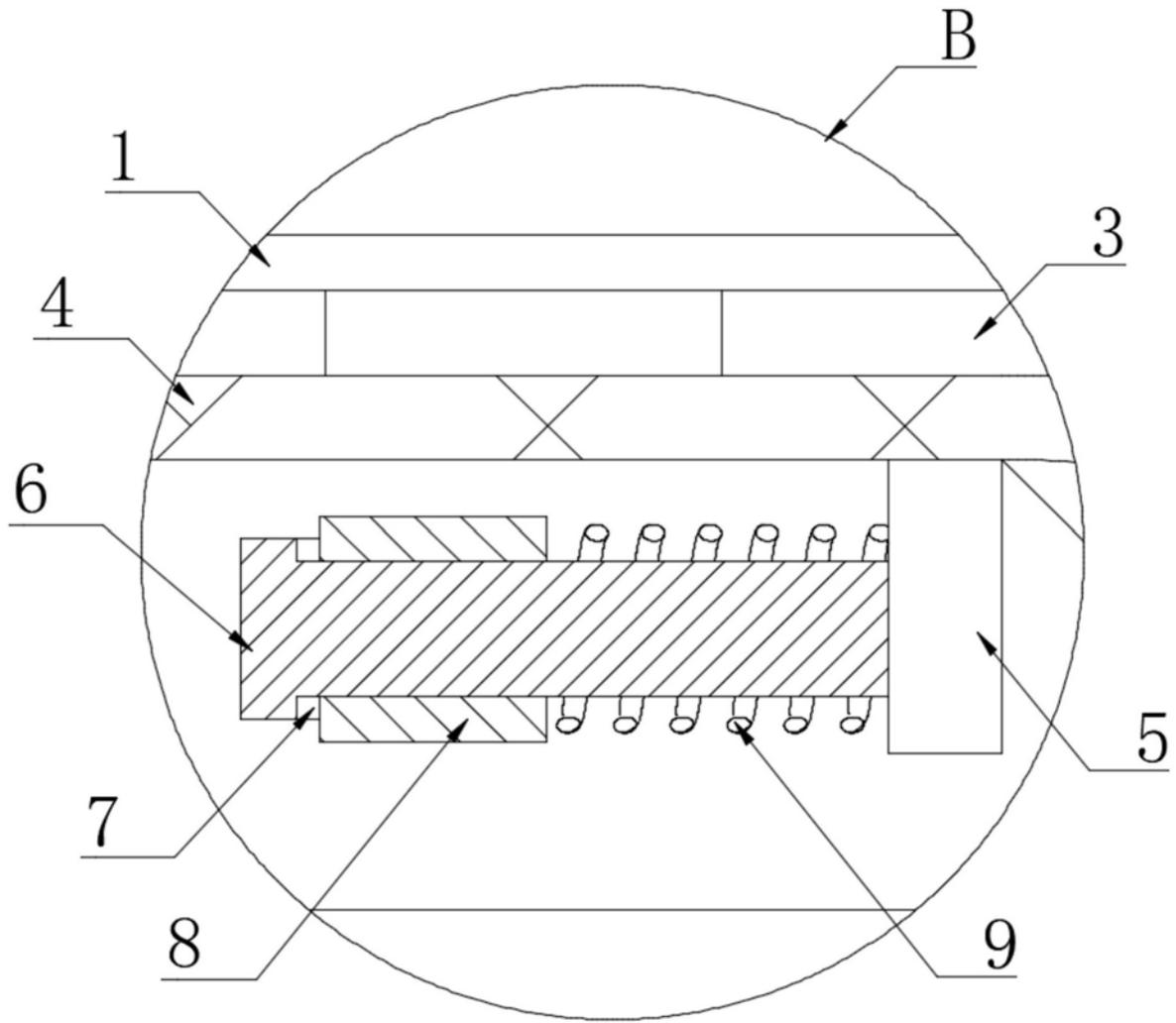


图4

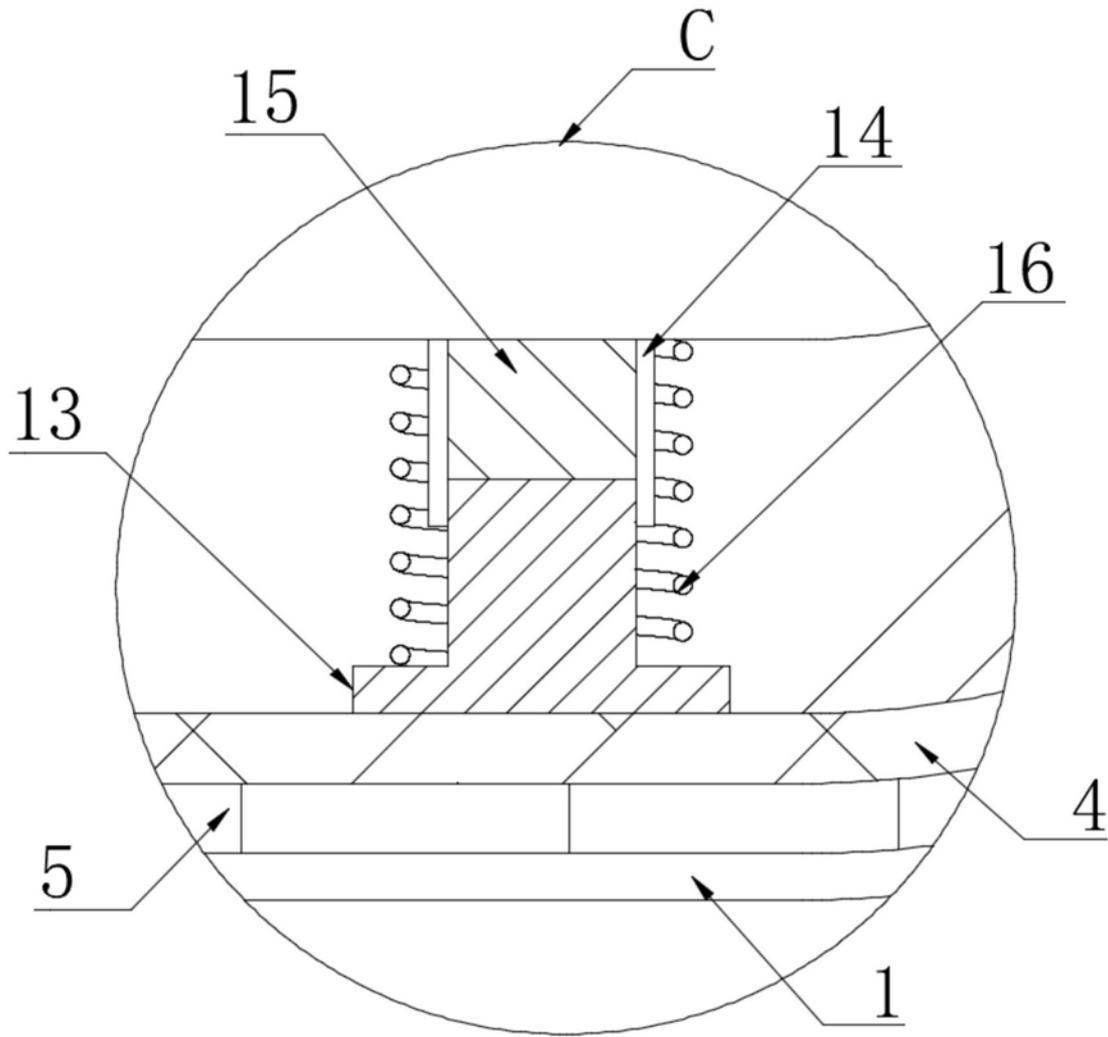


图5

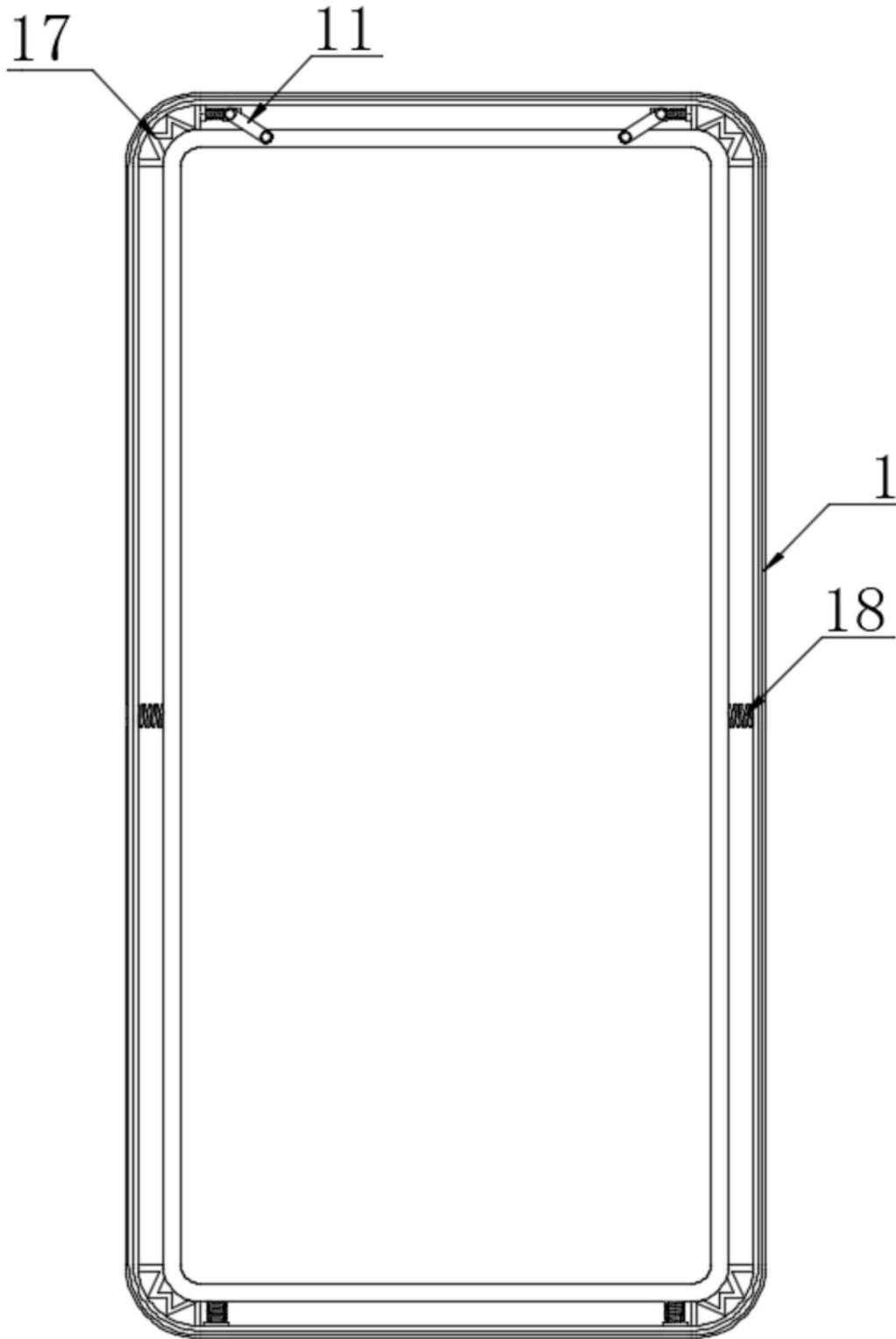


图6