(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 213054040 U
(45)授权公告日 2021.04.27

(21)申请号 202021702524.2

(22)申请日 2020.08.14

(73)专利权人 珠海市航达科技有限公司
地址 519180 广东省珠海市斗门区井岸镇新青二路11号3号厂房1楼A区、2楼、3楼

(72)发明人 李国庆 文胜民 李德才

(74)专利代理机构 广州科沃园专利代理有限公司 44416
代理人 刘康平

(51)Int.Cl.
B24B 9/00(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 47/16(2006.01)
B24B 47/22(2006.01)

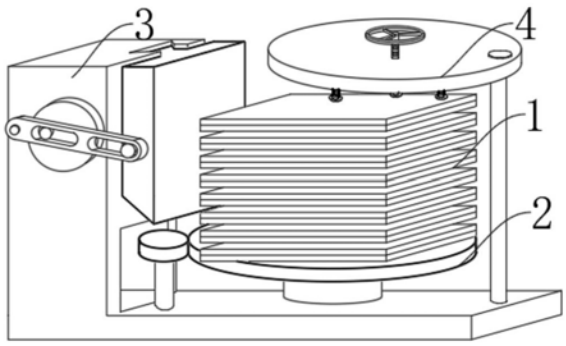
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种PCB电路板的磨边装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种PCB电路板的磨边装置，包括电路板，电路板有若干个，叠放在旋转装置上方，电路板上端面上下接触连接固定装置，电路板侧端面上下接触连接磨边装置，旋转装置包含有支撑块和转轴I，支撑块底端内部设有电机，该电机驱动转轴I旋转，磨边装置包括万向联轴器、旋转块、连接杆、滑槽、滑块和刀口，转轴I上端转动连接万向联轴器一端，万向联轴器另一端转动连接转轴Ⅲ一端，转轴Ⅲ另一端转动连接旋转块，旋转块接触连接在连接杆中端内部，连接杆一端采用销钉转动连接在支撑块侧端面上，且连接杆另一端接触连接在滑块侧壁的连接柱上，滑块滑动连接在滑槽内部，滑槽沿长度方向贯穿支撑块侧壁，滑块底端面固接刀口。



CN 213054040 U

1.一种PCB电路板的磨边装置,包括电路板(1),其特征在于:所述电路板(1)有若干个,叠放在旋转装置(2)上方,所述电路板(1)上端面上下接触连接固定装置(4),所述电路板(1)侧端面上下接触连接磨边装置(3),所述旋转装置(2)包含有支撑块(20)和转轴Ⅰ(21),所述支撑块(20)底端内部设有电机,该电机驱动转轴Ⅰ(21)旋转,所述磨边装置(3)包括万向联轴器(31)、旋转块(32)、第一连接杆(33)、滑槽(34)、滑块(35)和刀口(36),所述转轴Ⅰ(21)上端转动连接万向联轴器(31)一端,所述万向联轴器(31)另一端转动连接转轴Ⅲ一端,转轴Ⅲ另一端转动连接旋转块(32),所述旋转块(32)接触连接在第一连接杆(33)中端内部,所述第一连接杆(33)一端采用销钉转动连接在支撑块(20)侧端面上,且所述第一连接杆(33)另一端接触连接在滑块(35)侧壁的连接柱上,所述滑块(35)滑动连接在滑槽(34)内部,所述滑槽(34)沿长度方向贯穿支撑块(20)侧壁,所述滑块(35)底端面固接刀口(36)。

2.根据权利要求1所述的一种PCB电路板的磨边装置,其特征在于:所述旋转装置(2)还包含有主动轮(22)、从动轮(23)和转轴Ⅱ(24),所述转轴Ⅰ外壁中部同轴线连接主动轮(22),所述主动轮(22)与从动轮(23)啮合,所述从动轮(23)同轴线固接在转轴Ⅱ(24)外壁中部,所述转轴Ⅱ(24)上端面固接圆柱体片结构,且下端面转动连接在支撑块(20)内部。

3.根据权利要求2所述的一种PCB电路板的磨边装置,其特征在于:所述支撑块(20)为L形长方体块,且竖直段为侧端底部开口的中空长方体结构,所述主动轮(22)为齿轮结构,且四个拐角的齿口为凸起圆弧过渡,所述从动轮(23)为齿轮结构,且外壁四分之三部分为内凹的圆弧结构,所述转轴Ⅱ(24)为竹节形圆柱体结构,且两端直径均大于内端直径,且底端圆柱体转动连接在所述支撑块(20)底部上端面对应的圆槽内部,该圆槽开口处设有环形凸起卡块,且所述支撑块(20)与转轴Ⅱ(24)接触位置设有轴承。

4.根据权利要求1所述的一种PCB电路板的磨边装置,其特征在于:所述旋转块(32)为圆柱体块结构,且前端偏心位置平行轴线固接T形圆柱体块,该圆柱体块前端直径大于后端直径,所述第一连接杆(33)包括外壳(330)、限制孔Ⅰ(331)和限制孔Ⅱ(332),所述外壳(330)为长方体杆结构,所述第一连接杆(33)内部平行轴线方向贯穿有两个方孔形成限制孔Ⅰ(331)和限制孔Ⅱ(332),该方孔拐角设有圆弧光滑过渡,且方孔两侧端面设有橡胶状防震片,且远离销钉的方孔内部接触连接有滑块(35)侧边的T形圆柱体块,所述滑块(35)为长方体结构,且侧端面垂直宽度方向固接有燕尾块结构,所述滑槽(34)为燕尾槽结构,且所述滑槽(34)底端面设有长方体状止行块,该止行块上端面设有橡胶材质的防震块片,所述刀口(36)为刀口向右的刀片结构。

5.根据权利要求1所述的一种PCB电路板的磨边装置,其特征在于:所述固定装置(4)包括第二连接杆(41)、支撑片(42)、把手(43),所述支撑块底部上端面右侧固接竖直放置的第二连接杆(41)一端,所述第二连接杆(41)另一端外壁转动连接支撑片(42),所述支撑片(42)中心同轴线贯穿螺纹孔,该螺纹孔内部转动连接把手(43),所述连接把手(43)下面固接压块(44)。

6.根据权利要求5所述的一种PCB电路板的磨边装置,其特征在于:所述把手(43)为圆柱体结构,侧壁设有螺纹,且上端面固接圆环形块,所述把手(43)上端外壁套接有橡胶状防滑套,所述把手(43)底端固接有压块(44),所述压块(44)包括连接柱(440)、伸缩杆Ⅰ(441)、伸缩杆Ⅱ(442)和压片(443),所述支撑片(42)下端面垂直固接连接柱(440),所述连接柱(440)同轴线固接伸缩杆Ⅰ(441),所述伸缩杆Ⅰ(441)上下滑动连接在伸缩杆Ⅱ(442)内部,

所述伸缩杆Ⅱ(442)下端面同轴线固接压片(443),所述压片(443)上端面固接弹簧一端,且弹簧另一端固接连接柱(440)下端。

7.根据权利要求6所述的一种PCB电路板的磨边装置,其特征在于:所述伸缩杆Ⅰ(441)为竹节形圆柱体块结构,且两端直径大于内端直径,所述伸缩杆Ⅱ(442)为上端开口中空圆柱体结构,且开口端设有凸起卡块,所述伸缩杆Ⅱ(442)内壁底端固接有橡胶状的防震片,所述压片(443)为圆球结构。

一种PCB电路板的磨边装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及磨边技术领域,具体为一种PCB电路板的磨边装置。

背景技术

[0002] PCB板,中文名称为印制电路板,又称为印刷电路板,是重要的电子部件,也是点在元器件的载体,在很多领域使用的极为普遍。在PCB板的生产过程中,需要使用磨边机器对板的侧缘进行加工磨边。现有的PCB板磨边装置费时费力而且效率很低,所以需要一种效率高且全方位无死角的磨边装置的产生。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种PCB电路板的磨边装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种PCB电路板的磨边装置,包括电路板,所述电路板有若干个,叠放在旋转装置上方,所述电路板上端面上下接触连接固定装置,所述电路板侧端面上下接触连接磨边装置,所述旋转装置包含有支撑块和转轴I,所述支撑块底端内部设有电机,该电机驱动转轴I旋转,所述磨边装置包括万向联轴器、旋转块、第一连接杆、滑槽、滑块和刀口,所述转轴I上端转动连接万向联轴器一端,所述万向联轴器另一端转动连接转轴Ⅲ一端,转轴Ⅲ另一端转动连接旋转块,所述旋转块接触连接在第一连接杆中端内部,所述第一连接杆一端采用销钉转动连接在支撑块侧端面上,且所述第一连接杆另一端接触连接在滑块侧壁的连接柱上,所述滑块滑动连接在滑槽内部,所述滑槽沿长度方向贯穿支撑块侧壁,所述滑块底端面固接刀口。

[0005] 优选的,所述旋转装置还包含有主动轮、从动轮和转轴Ⅱ,所述转轴I外壁中部同轴线连接主动轮,所述主动轮与从动轮啮合,所述从动轮同轴线固接在转轴Ⅱ外壁中部,所述转轴Ⅱ上端面固接圆柱体片结构,且下端面转动连接在支撑块内部。

[0006] 优选的,所述支撑块为L形长方体块,且竖直段为侧端底部开口的中空长方体结构,所述主动轮为齿轮结构,且四个拐角的齿口为凸起圆弧过渡,所述从动轮为齿轮结构,且外壁四分之三部分为内凹的圆弧结构,所述转轴Ⅱ为竹节形圆柱体结构,且两端直径均大于内端直径,且底端圆柱体转动连接在所述支撑块底部上端面对应的圆槽内部,该圆槽开口处设有环形凸起卡块,且所述支撑块与转轴Ⅱ接触位置设有轴承。

[0007] 优选的,所述旋转块为圆柱体块结构,且前端偏心位置平行轴线固接T 形圆柱体块,该圆柱体块前端直径大于后端直径,所述第一连接杆包括外壳、限制孔I和限制孔Ⅱ,所述外壳为长方体杆结构,所述第一连接杆内部平行轴线方向贯穿有两个方孔形成限制孔I和限制孔Ⅱ,该方孔拐角设有圆弧光滑过渡,且方孔两侧端面设有橡胶状防震片,且远离销钉的方孔内部接触连接有滑块侧边的T形圆柱体块,所述滑块为长方体结构,且侧端面垂直宽度方向固接有燕尾块结构,所述滑槽为燕尾槽结构,且所述滑槽底端面设有长方体状止行块,该止行块上端面设有橡胶材质的防震块片,所述刀口为刀口向右的刀片结构。

[0008] 优选的，所述固定装置包括第二连接杆、支撑片、把手，所述支撑块底部上端面右侧固接竖直放置的第二连接杆一端，所述第二连接杆另一端外壁转动连接支撑片，所述支撑片中心同轴线贯穿螺纹孔，该螺纹孔内部转动连接把手，所述连接把手下面固接压块。

[0009] 优选的，所述把手为圆柱体结构，侧壁设有螺纹，且上端面固接圆环形块，所述把手上端外壁套接有橡胶状防滑套，所述把手底端固接有压块，所述包括连接柱、伸缩杆I、伸缩杆Ⅱ和压片，所述支撑片下端面垂直固接连接柱，所述连接柱同轴线固接伸缩杆I，所述伸缩杆I上下滑动连接在伸缩杆Ⅱ内部，所述伸缩杆Ⅱ下端面同轴线固接压片，所述压片上端面固接弹簧一端，且弹簧另一端固接连接柱下端。

[0010] 优选的，所述伸缩杆I为竹节形圆柱体块结构，且两端直径大于内端直径，所述伸缩杆Ⅱ为上端开口中空圆柱体结构，且开口端设有凸起卡块，所述伸缩杆Ⅱ内壁底端固接有橡胶状的防震片，所述压片为圆球结构。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型在使用时转动支撑片至度，将电路板对齐叠放在固接在从动轮上的圆柱体片上，叠放好后，将支撑片复位，扭动把手，受内部螺纹的连接，使支撑片下移，从而使压块紧贴在电路板上，实现固定，启动电机，带动转轴I旋转，使主动轮和从动轮啮合，当主动轮和从动轮的齿口为光滑的弧面接触时，从动轮不旋转，电路板水平放置，转轴I带动万向联轴器另一端的旋转块旋转，使旋转块上的离心柱带动连接杆上下摆动，当离心柱移动到最上端时，连接杆带动接触连接在滑块上的支撑块上移，使滑块在滑槽内部到达最上端，当离心柱移动到最下端，连接杆带动接触连接在滑块上的支撑块下移使滑块在滑槽内部到达最上端，从而实现刀口往复的摩擦电路板侧边，实现磨边，当一侧磨好后，主动轮和从动轮的齿口为齿口啮合，时，转轴Ⅱ带动从动轮上的圆柱片旋转使电路板旋转至另一个侧面进行磨边。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型中旋转装置示意图；

[0014] 图3为本实用新型中旋转装置齿轮放大图；

[0015] 图4为本实用新型中万向联轴器与转轴I连接图；

[0016] 图5为本实用新型中连接杆示意图；

[0017] 图6为本实用新型中滑槽和滑块示意图；

[0018] 图7为本实用新型中压块示意图。

[0019] 图中：1电路板、2旋转装置、3磨边装置、4固定装置、20支撑块、21 转轴I、22主动轮、23从动轮、24转轴Ⅱ、31万向联轴器、32旋转块、33 连接杆、34滑槽、35滑块、36刀口、330外壳、331限制孔I、332限制孔Ⅱ、41连接杆、42支撑片、43把手、44压块、440连接柱、441伸缩杆I、 442伸缩杆Ⅱ、443压片。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-7，本实用新型提供一种技术方案：一种PCB电路板的磨边装置，包括电路板1，电路板1有若干个，叠放在旋转装置2上方，电路板1上端面上下接触连接固定装置4，电路板1侧端面上下接触连接磨边装置3，旋转装置2包含有支撑块20和转轴I21，支撑块20底端内部设有电机，该电机驱动转轴I21旋转，磨边装置3包括万向联轴器31、旋转块32、第一连接杆33、滑槽34、滑块35和刀口36，转轴I21上端转动连接万向联轴器31 一端，万向联轴器31另一端转动连接转轴Ⅲ一端，转轴Ⅲ另一端转动连接旋转块32，旋转块32接触连接在第一连接杆33中端内部，第一连接杆33一端采用销钉转动连接在支撑块20侧端面上，且第一连接杆33另一端接触连接在滑块35侧壁的连接柱上，滑块35滑动连接在滑槽34内部，滑槽34沿长度方向贯穿支撑块20侧壁，滑块35底端面固接刀口36。

[0022] 旋转装置2还包含有主动轮22、从动轮23和转轴Ⅱ24，转轴I外壁中部同轴线连接主动轮22，主动轮22与从动轮23啮合，从动轮23同轴线固接在转轴Ⅱ24外壁中部，转轴Ⅱ24上端面固接圆柱体片结构，且下端面转动连接在支撑块20内部。

[0023] 支撑块20为L形长方体块，且竖直段为侧端底部开口的中空长方体结构，主动轮22为齿轮结构，且四个拐角的齿口为凸起圆弧过渡，从动轮23为齿轮结构，且外壁四分之三部分为内凹的圆弧结构，转轴Ⅱ24为竹节形圆柱体结构，且两端直径均大于内端直径，且底端圆柱体转动连接在支撑块20底部上端面对应的圆槽内部，该圆槽开口处设有环形凸起卡块，且支撑块20与转轴Ⅱ24接触位置设有轴承。

[0024] 旋转块32为圆柱体块结构，且前端偏心位置平行轴线固接T形圆柱体块，该圆柱体块前端直径大于后端直径，第一连接杆33包括外壳330、限制孔I 331和限制孔Ⅱ332，外壳330为长方体杆结构，第一连接杆33内部平行轴线方向贯穿有两个方孔形成限制孔I331和限制孔Ⅱ332，该方孔拐角设有圆弧光滑过渡，且方孔两侧端面设有橡胶状防震片，且远离销钉的方孔内部接触连接有滑块35侧边的T形圆柱体块，滑块35为长方体结构，且侧端面垂直宽度方向固接有燕尾块结构，滑槽34为燕尾槽结构，且滑槽34底端面设有长方体状止行块，该止行块上端面设有橡胶材质的防震块片，刀口36为刀口向右的刀片结构。

[0025] 固定装置4包括第二连接杆41、支撑片42、把手43，支撑块底部上端面右侧固接竖直放置的第二连接杆41一端，第二连接杆41另一端外壁转动连接支撑片42，支撑片42中心同轴线贯穿螺纹孔，该螺纹孔内部转动连接把手 43，连接把手43下面固接压块44。

[0026] 把手43为圆柱体结构，侧壁设有螺纹，且上端面固接圆环形块，把手43 上端外壁套接有橡胶状防滑套，把手43底端固接有压块44，44包括连接柱 440、伸缩杆I441、伸缩杆Ⅱ442和压片443，支撑片42下端面垂直固接连接柱440，连接柱440同轴线固接伸缩杆I441，伸缩杆I441上下滑动连接在伸缩杆Ⅱ442内部，伸缩杆Ⅱ442下端面同轴线固接压片443，压片443上端面固接弹簧一端，且弹簧另一端固接连接柱440下端。

[0027] 伸缩杆I441为竹节形圆柱体块结构，且两端直径大于内端直径，伸缩杆Ⅱ442为上端开口中空圆柱体结构，且开口端设有凸起卡块，伸缩杆Ⅱ442内壁底端固接有橡胶状的防震片，压片443为圆球结构。

[0028] 工作原理：本实用新型在使用时转动支撑片42至180度，将电路板1对齐叠放在固接在从动轮23上的圆柱体片上，叠放好后，将支撑片42复位，扭动把手43，受内部螺纹的连接，使支撑片42下移，从而使压块44紧贴在电路板1上，实现固定，启动电机，带动转轴I21旋

转，使主动轮22和从动轮23啮合，当主动轮22和从动轮23的齿口为光滑的弧面接触时，从动轮23 不旋转，电路板1水平放置，转轴I21带动万向联轴器31另一端的旋转块 32旋转，使旋转块32上的离心柱带动连接杆上下摆动，当离心柱移动到最上端时，第一连接杆33带动接触连接在滑块35上的支撑块上移，使滑块35在滑槽34内部到达最上端，当离心柱移动到最下端，第一连接杆33带动接触连接在滑块35上的支撑块下移使滑块35在滑槽34内部到达最上端，从而实现刀口36往复的摩擦电路板1侧边，实现磨边，当一侧磨好后，主动轮22 和从动轮23的齿口为齿口啮合，时，转轴Ⅱ24带动从动轮23上的圆柱片旋转使电路板1旋转至另一个侧面进行磨边。

[0029] 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。

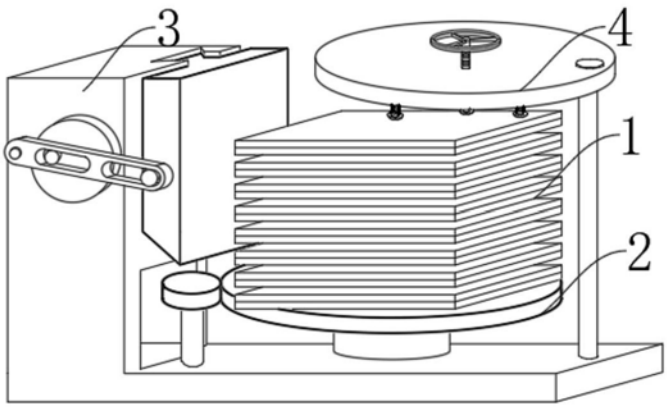


图1

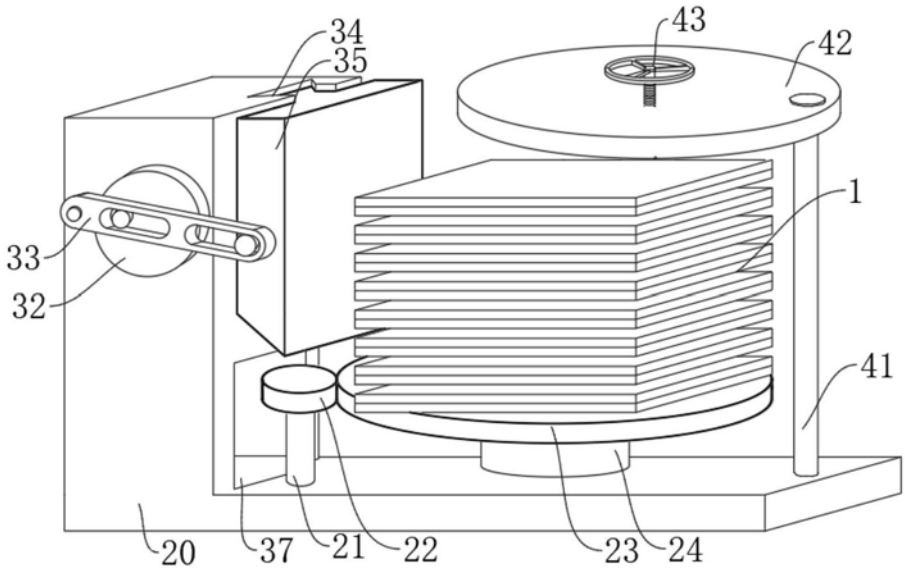


图2

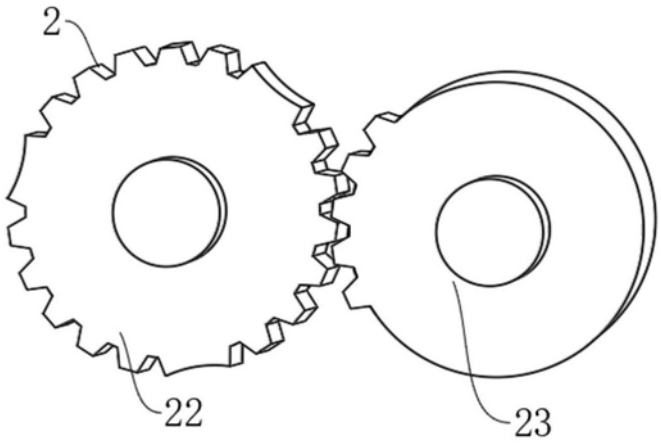


图3

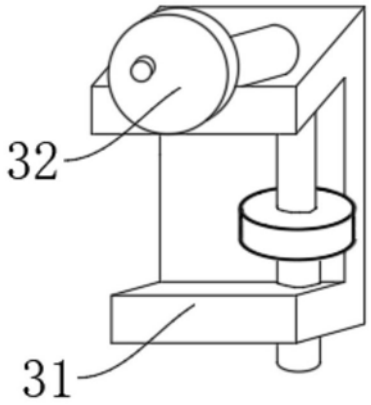


图4

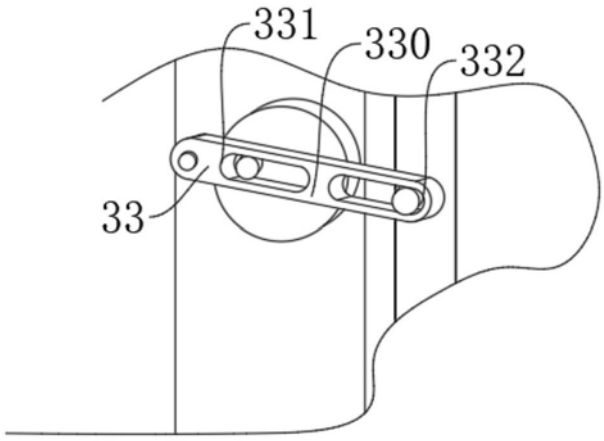


图5

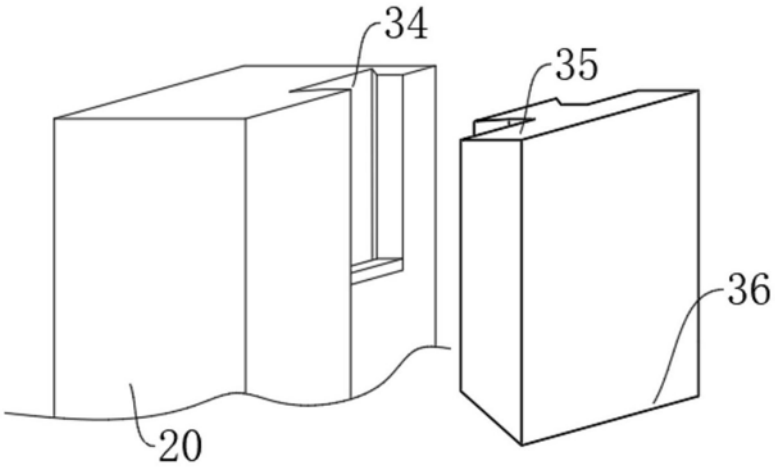


图6

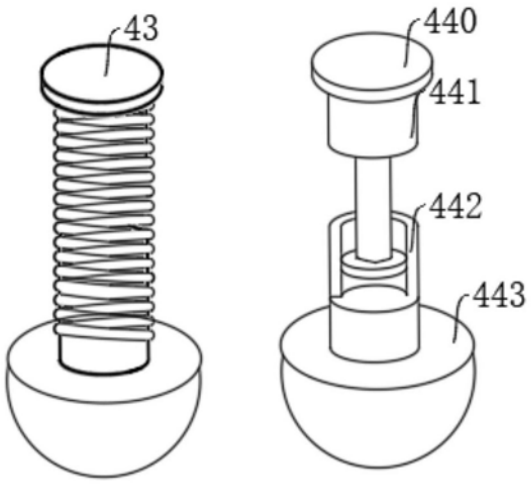


图7