



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221559558 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 20

(21) 申请号 202323185862.X

(22) 申请日 2023.11.24

(73) 专利权人 横店集团东磁股份有限公司

地址 322100 浙江省金华市东阳市横店镇
工业区

专利权人 金华市磁盟知识产权服务有限公司

(72) 发明人 肖元粮 楼亚晖 陈子康

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

专利代理师 施雨婧

(51) Int. Cl.

B21D 37/12 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

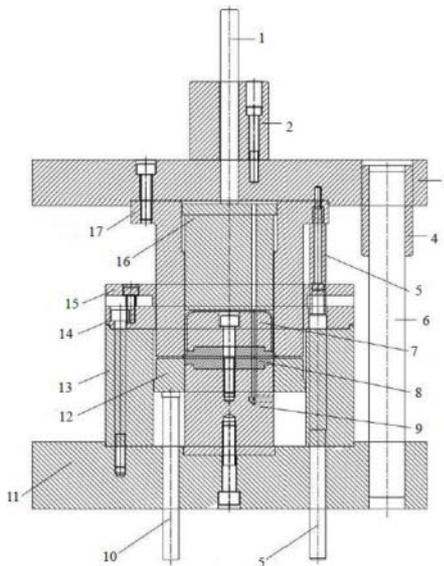
(54) 实用新型名称

一种下料拉伸及修边一体模具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种下料拉伸及修边一体模具,包括模座组,外导柱和料条固定板,所述模座组包括模柄、上模座和下模座;其特征是,还包括:下料模组,包括下料公冲及拉伸凹模;所述下料公冲及拉伸凹模通过连接件固定在上模座上;所述下料公冲及拉伸凹模内部空腔内设有上模内脱板;上模内脱板在设置于拉伸凹模内部的凹槽内滑动;拉伸模组,包括拉伸压料板、拉伸压料力调节杆和拉伸压料顶杆;切边模组,包括切边刀口入子、拉伸凸模及切边刀口座子和刀口支撑板,所述拉伸压料板设置于刀口支撑板内部并与拉伸压料顶杆相连;所述拉伸凸模及切边刀口座子和上模内脱板之间依次设有切边刀口入子和拉伸凸模入子;所述下料模组、拉伸模组和切边模组按从顶端到底端的方向依次设置在上模座和下模座之间。本实用新型的优势在于,能一次性将下料,拉伸,切边三个工序在一套单工位模具内完成,生产效率高,安全性好,成本也低,同

时也节约了人工成本。



CN 221559558 U

1. 一种下料拉伸及修边一体模具,包括模座组,外导柱和料条固定板,所述模座组包括模柄、上模座和下模座;其特征是,还包括:

下料模组,包括下料公冲及拉伸凹模;所述下料公冲及拉伸凹模通过连接件固定在上模座上;

拉伸模组,包括拉伸压料板、拉伸压料力调节杆和拉伸压料顶杆;

切边模组,包括切边刀口入子、拉伸凸模及切边刀口座子和刀口支撑板,所述拉伸压料板设置于刀口支撑板内部并与拉伸压料顶杆相连;

所述下料模组、拉伸模组和切边模组按从顶端到底端的方向依次设置在上模座和下模座之间。

2. 根据权利要求1所述的一种下料拉伸及修边一体模具,其特征是,所述下料公冲及拉伸凹模内部空腔内设有上模内脱板;上模内脱板在设置于拉伸凹模内部的凹槽内滑动。

3. 根据权利要求2所述的一种下料拉伸及修边一体模具,其特征是,所述拉伸凸模及切边刀口座子和上模内脱板之间依次设有切边刀口入子和拉伸凸模入子。

4. 根据权利要求1所述的一种下料拉伸及修边一体模具,其特征是,所述刀口支撑板顶部依次设有切断刀口板和料条固定板;所述切断刀口板和刀口支撑板通过连接件与下模座固定在一起;刀口支撑板为圆柱体结构;所述刀口支撑板套在下料公冲及拉伸凹模外。

5. 根据权利要求1所述的一种下料拉伸及修边一体模具,其特征是,下模座上设有拉伸压料顶杆,所述拉伸压料顶杆带动拉伸压料板运动。

6. 根据权利要求4所述的一种下料拉伸及修边一体模具,其特征是,所述拉伸压料力调节杆连接在上模座与下模座之间,将下料公冲及拉伸凹模、刀口支撑板和料条固定板连接在一起。

7. 根据权利要求1所述的一种下料拉伸及修边一体模具,其特征是,拉伸凸模入子和切边刀口入子通过连接件连接在拉伸凸模及切边刀口座子上,所述拉伸凸模及切边刀口座子上固定在下模座上。

8. 根据权利要求1或6所述的一种下料拉伸及修边一体模具,其特征是,所述外导柱支撑在上模座与下模座之间;上模座和外导柱之间设有外导套。

一种下料拉伸及修边一体模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属材料加工领域,具体涉及一种下料拉伸及修边一体模具。

背景技术

[0002] 在各类电机机壳类的生产工厂中,此类产品通常要经过下圆片,拉伸,再精修边的工序,在实际生产过程中,产品生产时工序繁多,导致产品占用机台,人员较多,造成产品生产效率低下,成本极大浪费。

[0003] 在产品相对比较简单,但工序又比较多时,生产的产量又不是很大,开连续模具及多工位模具生产时又不合算的情况下,研究人员试图寻找新型模具结构实现下料—拉伸—修边三个工序在一套模具内完成。经过不断改良创新,现创新出一套下料—拉伸—修边三个工序在一套模具内完成的模具结构。

[0004] 如公开号CN204524025U所公开的一种冲孔切边一体模具,包括上模座、下模座和冲孔凸模,所述上模座上设有切边凸模,所述下模座上设有带有凹槽的切边凹模,所述上模座上设有顶压飞边的弹力顶压机构,弹力顶压机构下端面凸设在切边凸模下端面以下。该方案的不足之处在于,只把冲孔切边两道工序集合到了一起,便利性和集成度达不到最佳。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种下料拉伸及修边一体模具,能一次性将下料,拉伸,切边三个工序在一套单工位模具内完成,生产效率高,安全性好,成本也低,同时也节约了人工成本。

[0006] 本实用新型提出如下技术方案:一种下料拉伸及修边一体模具,包括模座组,外导柱和料条固定板,所述模座组包括模柄、上模座和下模座;还包括:

[0007] 下料模组,包括下料公冲及拉伸凹模;所述下料公冲及拉伸凹模通过连接件固定在上模座上;所述下料公冲及拉伸凹模内部空腔内设有上摸内脱板;上摸内脱板在设置于拉伸凹模内部的凹槽内滑动;

[0008] 拉伸模组,包括拉伸压料板、拉伸压料力调节杆和拉伸压料顶杆;

[0009] 切边模组,包括切边刀口入子、拉伸凸模及切边刀口座子和刀口支撑板,所述拉伸压料板设置于刀口支撑板内部并与拉伸压料顶杆相连;所述拉伸凸模及切边刀口座子和上摸内脱板之间依次设有切边刀口入子和拉伸凸模入子;

[0010] 所述下料模组、拉伸模组和切边模组按从顶端到底端的方向依次设置在上模座和下模座之间。

[0011] 进一步的,所述刀口支撑板顶部依次设有切断刀口板和料条固定板;所述切断刀口板和刀口支撑板通过连接件与下模座固定在一起;刀口支撑板为圆柱体结构;所述刀口支撑板套在下料公冲及拉伸凹模外。

[0012] 进一步的,下模座上设有拉伸压料顶杆,所述拉伸压料顶杆带动拉伸压料板运动。

[0013] 进一步的,所述拉伸压料力调节杆连接在上摸座与下模座之间,将下料公冲及拉伸凹模、刀口支撑板和料条固定板连接在一起。

[0014] 进一步的,拉伸凸模入子和切边刀口入子通过连接件连接在拉伸凸模及切边刀口座子上,所述拉伸凸模及切边刀口座子上固定在下模座上。

[0015] 进一步的,所述外导柱支撑在上下摸座之间;上模座和外导柱之间设有外导套。

[0016] 本实用新型具有如下优点。

[0017] (1) 达到提高单工位模具生产的便捷性、模具开发成本低、模具开发时间短,模具组装调试方便快捷。

[0018] (2) 模具成本低,生产效率高。

[0019] (3) 解决了需要用连续模具或多工位模具生产的产品带来的高成本问题。

[0020] (4) 能够解决模具成本高、生产效率低,达到生产效率高、操作方便、有利于生产

[0021] 的效果。

[0022] (5) 解决了产品工序繁多的问题,可以下料一拉伸一切边在同一套模具内完成,节约机台,人工成本,生产效率更高。

[0023] (6) 解决了产品拉伸后,整形工序不好定位的问题,拉伸带切边后可以使产品变得平整,方便整形工序的定位以及产品脱料,使之产品的同心度以及跳动度的精度得到有效提升,使之产品的竞争力有明显提升。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型一种下料拉伸及修边一体模具的整体结构示意图。

[0025] 图2是本实用新型一种下料拉伸及修边一体模具使用的条料(待加工件)示意图。

[0026] 图中:1-脱料打杆,2-模柄,3-上摸座,4-外导套,5-拉伸压料力调节杆,6-外导柱,7-拉伸凸模入子,8-切边刀口入子,9-拉伸凸模及切边刀口座子,10-拉伸压料顶杆,11-下模座,12-拉伸压料板,13-刀口支撑板,14-切断刀口板,15-料条固定板,16-上模内脱板,17-下料公冲及拉伸凹模。

具体实施方式

[0027] 以下描述用于揭露本实用新型以使本领域技术人员能够实现本实用新型。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。在以下描述中界定的本实用新型的基本原理可以应用于其他实施方案、变形方案、改进方案、等同方案以及没有背离本实用新型的精神和范围的其他技术方案。

[0028] 参照本实用新型附图之所示,下面结合实施例对本实用新型作进一步描述。

[0029] 实施例一如附图1所示,本实用新型实施例提出的一种下料拉伸及修边一体模具,包括1-脱料打杆,2-模柄,3-上摸座,4-外导套,5-拉伸压料力调节杆,6-外导柱,7-拉伸凸模入子,8-切边刀口入子,9-拉伸凸模及切边刀口座子,10-拉伸压料顶杆,11-下模座,12-拉伸压料板,13-刀口支撑板,14-切断刀口板,15-料条固定板,16-上模内脱板,17-下料公冲及拉伸凹模。

[0030] 实施例一如附图1所示,本实用新型实施例提出的一种下料拉伸及修边一体模具,从外到内一共分为四层,最外层为外导柱、外导套,次外层为料条固定板、切断刀口板以及

刀口支撑板,这三者从上到下依次设置;次内层为下料公冲及拉伸凹模、拉伸压料板以及拉伸压料杆,这三者从上到下依次设置;最内层为上摸内脱板、拉伸凸模入子、切边刀口入子和拉伸凸模及切边刀口座子,这四者从上到下依次设置。

[0031] 对于次外层而言,刀口支撑板放置在下模座上,切断刀口板和刀口支撑板通过长螺钉钉在下模座上,料条固定板通过短螺丝钉在切断刀口板上。切断刀口板和刀口支撑板以及料条固定板具有相同的内径以及外径。

[0032] 对于次内层而言,下料公冲及拉伸凹模通过螺栓固定在上模座上,占据了从上模座到刀口支撑板中上方的空间,拉伸压料板完全位于刀口支撑板内部,拉伸压料板完全由拉伸压料顶杆带动。同时,下料公冲及拉伸凹模内部中上方内径较大形成一个滑槽,上摸脱料板可在此滑槽内移动;下料公冲及拉伸凹模外周顶部有凸起的,为了固定用的安装部,安装部外径较大,拉伸压料力调节杆从下到上依次贯穿下模座、刀口支撑板、切断刀口板、料条固定板和下料公冲及拉伸凹模的安装部,固定在上模座上。

[0033] 对于最内层而言,上摸内脱板占据了下料公冲及拉伸凹模内部大部分空间,其下方的拉伸凸模入子下端与下料公冲及拉伸凹模下端平齐,切边刀口入子连接在拉伸凸模入子与拉伸凸模及切边刀口座子,从拉伸凸模入子上方安装螺钉等安装件将拉伸凸模入子、切边刀口入子和拉伸凸模及切边刀口座子连接在一起。

[0034] 本实施例提出的方案能够解决模具成本高、生产效率低,达到生产效率高、操作方便、有利于生产的效果;解决了产品工序繁多的问题,可以下料一拉伸一切边在同一套模具内完成,节约机台,人工成本,生产效率更高。解决了产品拉伸后,整形工序不好定位的问题,拉伸带切边后可以使产品变得平整,方便整形工序的定位以及产品脱料,使之产品的同心度以及跳动度的精度得到有效提升,使之产品的竞争力有明显提升。

[0035] 实施例二如附图1所示,本实用新型实施例提出的一种下料拉伸及修边一体模具,包括模座组,外导柱和料条固定板,所述模座组包括模柄、上模具和下模具;还包括:

[0036] 下料模组,包括下料公冲及拉伸凹模;所述下料公冲及拉伸凹模通过连接件固定在上模座上;所述下料公冲及拉伸凹模内部空腔内设有上摸内脱板;上摸内脱板在设置于拉伸凹模内部的凹槽内滑动;

[0037] 拉伸模组,包括拉伸压料板、拉伸压料力调节杆和拉伸压料顶杆;

[0038] 切边模组,包括切边刀口入子、拉伸凸模及切边刀口座子和刀口支撑板,所述拉伸压料板设置于刀口支撑板内部并与拉伸压料顶杆相连;所述拉伸凸模及切边刀口座子和上摸内脱板之间依次设有切边刀口入子和拉伸凸模入子;

[0039] 所述下料模组、拉伸模组和切边模组按从顶端到底端的方向依次设置在上模具和下模具之间。

[0040] 本实施例中,所述刀口支撑板顶部依次设有切断刀口板和料条固定板;所述切断刀口板和刀口支撑板通过连接件与下模板固定在一起;刀口支撑板为圆柱体结构;所述刀口支撑板套在下料公冲及拉伸凹模外。

[0041] 本实施例中,下模座上设有拉伸压料顶杆,所述拉伸压料顶杆带动拉伸压料板运动。

[0042] 本实施例中,所述拉伸压料力调节杆连接在上摸座与下模座之间,将下料公冲及拉伸凹模、刀口支撑板和料条固定板连接在一起。

[0043] 本实施例中,拉伸凸模入子和切边刀口入子通过连接件连接在拉伸凸模及切边刀口座子上,所述拉伸凸模及切边刀口座子上固定在下模座上。

[0044] 本实施例中,所述外导柱支撑在上下摸座之间;上模座和外导柱之间设有外导套。

[0045] 实施例三如附图1所示,一种新型下料,拉伸,修边三位一体的模具结构,用此种模具结构可以很好的解决产品拉伸所要的圆片下料;产品拉伸,拉伸后法兰边不齐,需要将产品直边切平整的模具结构(在同一套单工程模具内完成下料--拉伸--修边等三个工序的模具结构)。由于产品拉伸后,产品直壁已变成不规则,通常产品在拉伸后都要进行整形,由于产品侧壁不平整,整形工序就定位不够精准及整形过后产品脱料会受力不均,极易卡在整形凸模内难以拿出来,这时就需要一套切边模来将不平整的直边切平整,这样子产品生产时就会工序繁多,生产效率低下。

[0046] 有些无刷电机类的产品都有同轴度及跳动度(动平衡)的要求,如果经过多次定位带来的累积误差相对来说也会加大,最理想的状态是在产品顺利量产时工序尽可能的减少。

[0047] 条料进入到此下料一拉伸一切边模具内后,在冲床下行后,经下料凸模将材料剪断后,下圆片的工序即将完成,冲床再继续下行,拉伸凸模将切断好的圆片拉入到拉伸凹模中,即将完成拉伸工序,冲床继续下行,拉伸高度达到设计值后,这时切边凸模刀口入子到达至拉伸的凹模处,冲床再继续下行,切边凸模进入至拉伸凹模内完成切边动作,这样就完成了从条料下料至拉伸,拉伸完成后再完成一个修边过程。

[0048] 此种结构简单,在一套模具内完成下圆片一拉伸一修边三个工序,模具加工成本也低,同时也节约了人工成本。

[0049] 对拉伸后法兰边变成不规则的情况下进行修边,使之方便后续各工序的定位,使之不易产生偏位及同心度变差,使它定位更加精准,脱料更加均匀好脱料,员工操作轻松不费劲,后续各序的壁厚更加均匀,使之跳动度变得更少,动平衡量可以做到更小,电机运转更加的均匀。达到提高单工位模具生产的便捷性、模具开发成本低、模具开发时间短,模具组装调试方便快捷。模具成本低,生产效率高,且解决了需要用连续模具或多工位模具生产的产品带来的高成本问题。

[0050] 通过上述实施例,完全有效地实现了本实用新型的目的。该领域的技术人员可以理解本实用新型包括但不限于附图和以上具体实施方式中描述的内容。虽然本实用新型已就目前认为最为实用且优选的实施例进行说明,但应知道,本实用新型并不限于所公开的实施例,任何不偏离本实用新型的功能和结构原理的修改都将包括在权利要求书的范围中。

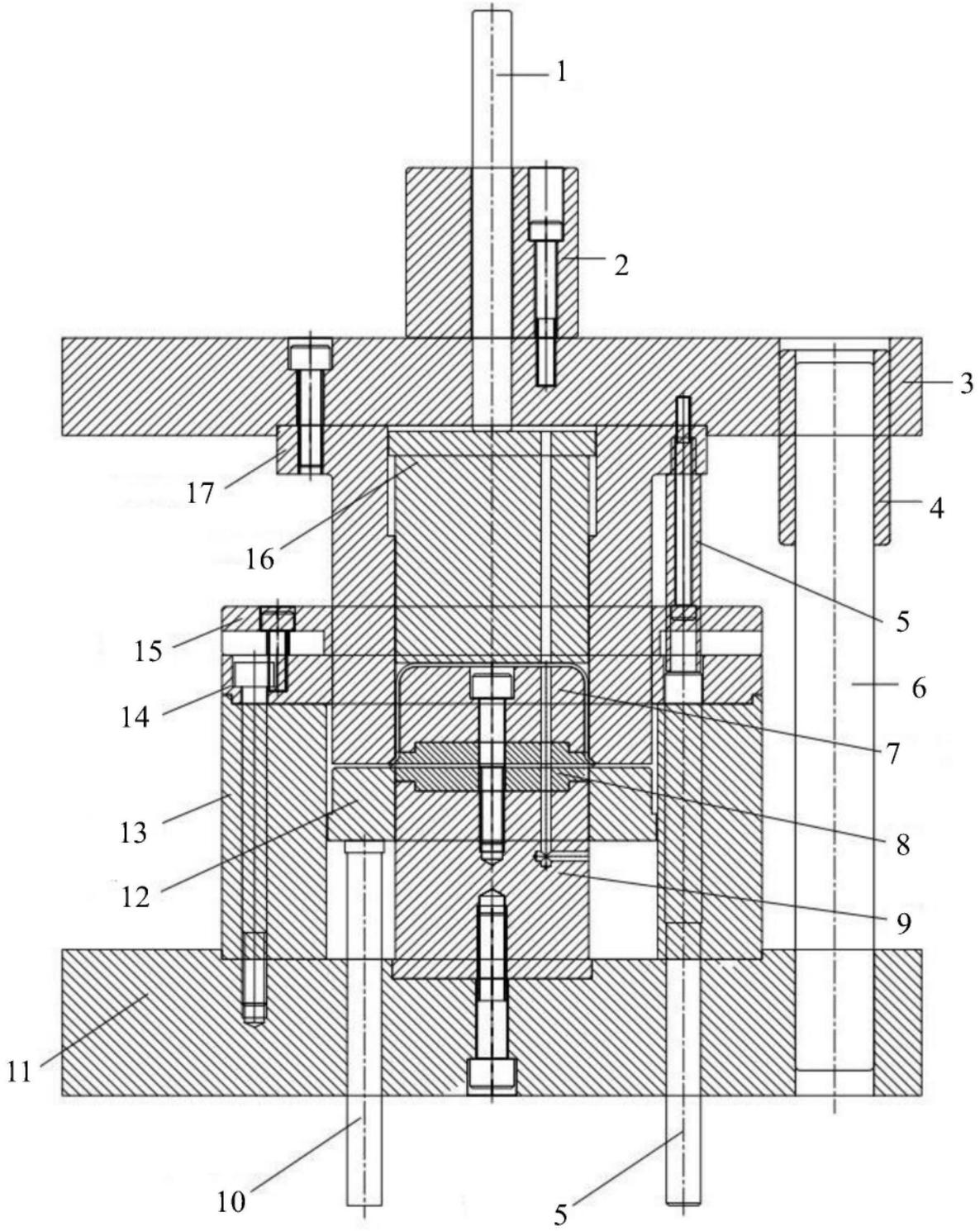


图1

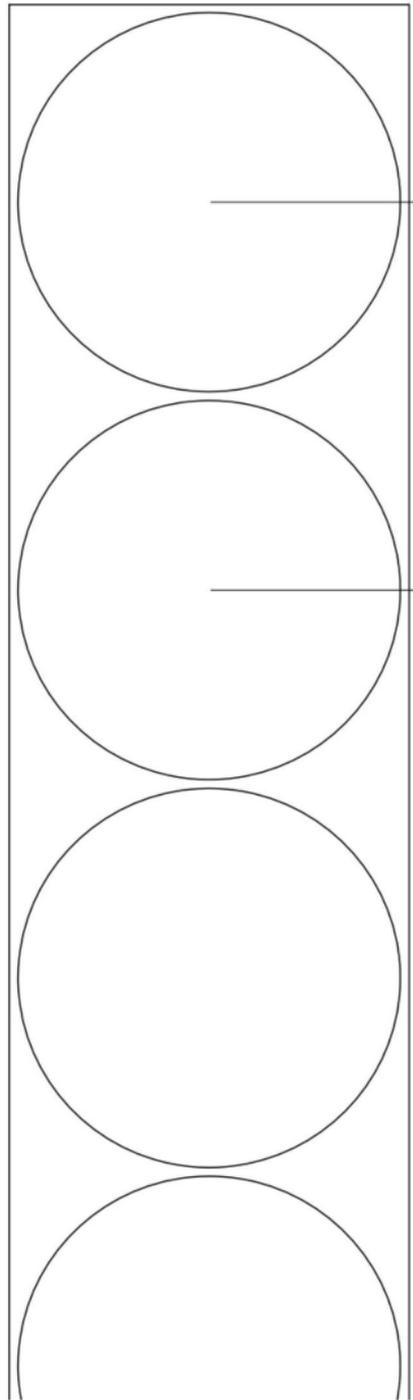


图2