



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104773473 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 15

(21) 申请号 201510144360. 3

(22) 申请日 2015. 03. 30

(71) 申请人 温州天基机器人自动化有限公司
地址 325600 浙江省温州市乐清市北白象镇
樟湾新区 11 栋 1 层

(72) 发明人 杨沪锦

(74) 专利代理机构 温州高翔专利事务所 33205
代理人 朱德宝

(51) Int. Cl.
B65G 47/14(2006. 01)
B65G 27/02(2006. 01)

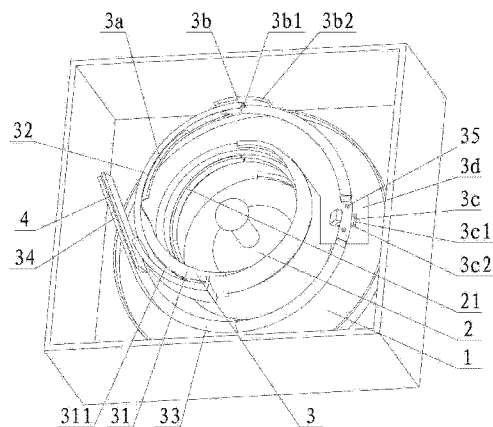
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种大支架振动盘

(57) 摘要

本发明涉及一种大支架振动盘。该振动盘的送料轨道包括带有侧壁的散乱输送段和不带侧壁的第一悬挂输送段，第一悬挂输送段上依次设置有筛选机构、翻面机构、阻挡机构和吹料机构；大支架由散乱输送段输送至第一悬挂输送段悬挂在第一悬挂输送段的侧边输送，筛选机构设置在悬挂的一侧阻挡筛选悬挂错误的大支架，翻面机构将大支架翻面，阻挡机构阻挡与其不匹配的大支架并由吹料机构吹离送料轨道。本发明的振动盘结构简单，在实现对大支架筛选排序的同时，增加了对变形件的检测剔除，保证了产品质量，也为后序自动化加工的流畅性提供了保障。



1. 一种大支架振动盘,包括底盘(1)、料斗(2)和送料轨道(3),所述底盘(1)与驱动器相连接,所述底盘(1)上设置圆筒形的料斗(2),所述料斗(2)内壁具有螺旋上升的送料道(21),所述送料道(21)的上端出口连接送料轨道(3),其特征在于:所述送料轨道(3)包括带有侧壁的散乱输送段(31)和不带侧壁的第一悬挂输送段(32),所述第一悬挂输送段(32)上依次设置有筛选机构(3a)、翻面机构(3b)、阻挡机构(3c)和吹料机构(3d);大支架由散乱输送段(31)输送至第一悬挂输送段(32)悬挂在第一悬挂输送段(32)的侧边输送,所述筛选机构(3a)设置在悬挂的一侧阻挡筛选悬挂错误的大支架,所述翻面机构(3b)将大支架翻面,所述阻挡机构(3c)阻挡与其不匹配的大支架并由吹料机构(3d)吹离送料轨道(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种大支架振动盘,其特征在于:所述送料轨道(3)还包括第二悬挂输送段(33),所述第二悬挂输送段(33)与第一悬挂输送段(32)相连接,所述第一悬挂输送段(32)和第二悬挂输送段(33)的倾斜方向相反。

3. 根据权利要求2所述的一种大支架振动盘,其特征在于:所述第二悬挂输送段(33)的末端螺旋至垂直于水平面形成输出段(34),所述输出段(34)相邻的设置有一平行挡板(4),所述平行挡板(4)与输出段(34)的距离与大支架的厚度相匹配。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种大支架振动盘,其特征在于:所述阻挡机构(3c)为设置在第一悬挂输送段(32)下方的与第一悬挂输送段(32)相垂直的挡块(3c1),所述挡块(3c1)在相对第一悬挂输送段(32)的两侧设置有与大支架形状相匹配的垂直槽(3c2),所述第一悬挂输送段(32)的宽度与大支架的长度相匹配。

5. 根据权利要求4所述的一种大支架振动盘,其特征在于:所述吹料机构(3d)设置在第一悬挂输送段(32)的下方,位置与挡块(3c1)相适应;所述第一悬挂输送段(32)上设置有与吹料机构(3d)相匹配的吹料孔(35)。

6. 根据权利要求1或2或3所述的一种大支架振动盘,其特征在于:所述翻面机构(3b)为具有高度差的轨道结构,高处轨道的末端设置有与大支架上开口位置相对应的突块(3b1),所述翻面机构(3b)处相对大支架悬挂的另一侧设置有挡片(3b2)。

7. 根据权利要求4所述的一种大支架振动盘,其特征在于:所述翻面机构(3b)为具有高度差的轨道结构,高处轨道的末端设置有与大支架上开口位置相对应的突块(3b1),所述翻面机构(3b)处相对大支架悬挂的另一侧设置有挡片(3b2)。

8. 根据权利要求1或2或3所述的一种大支架振动盘,其特征在于:所述筛选机构(3a)为设置在悬挂一侧的下方的弧形挡板,所述第一悬挂输送段(32)上与弧形挡板位置相对应的一段轨道窄于其他位置的轨道。

9. 根据权利要求4所述的一种大支架振动盘,其特征在于:所述筛选机构(3a)为设置在悬挂一侧的下方的弧形挡板,所述第一悬挂输送段(32)上与弧形挡板位置相对应的一段轨道窄于其他位置的轨道。

10. 根据权利要求1或2或3或5或7或9所述的一种大支架振动盘,其特征在于:所述散乱输送段(31)上设置有导槽(311),所述导槽(311)沿着输送方向延伸至第一悬挂输送段(32)的悬挂一侧,所述散乱输送段(31)的内侧边逐渐变窄至第一悬挂输送段(32)的悬挂一侧。

一种大支架振动盘

技术领域

[0001] 本发明涉及一种物料输送装置,尤其是涉及一种将大支架有序排列输送的振动盘。

背景技术

[0002] 大支架作为断路器中使用的支架组件的主体部分,其结构相对较大较复杂。如图3所示,其犹如一个“[”形又在左下方加上一个横板。由于其结构较大,容易在制造或者运送的过程中造成其变形,变形的大支架如果不能筛选出来去除掉,之后加工出来的支架组件将会产生报废品,影响生产效率和产品质量。另一方面,传统的焊接工艺由人工将接线板排序进行焊接,不仅浪费人力,而且工作效率低,浪费时间。在自动焊接支架组件的过程中,变形的大支架将无法与机械手、夹具等自动化部件配合,有可能造成机器的卡死,影响自动化的生产效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术的不足,提供一种自动筛选排序,并可检测变形工件并去除,有序输送的大支架振动盘。

[0004] 本发明采用以下技术方案:一种大支架振动盘,包括底盘、料斗和送料轨道,底盘与驱动器相连接,底盘上设置圆筒形的料斗,料斗内壁具有螺旋上升的送料道,送料道的上端出口连接送料轨道,送料轨道包括带有侧壁的散乱输送段和不带侧壁的第一悬挂输送段,第一悬挂输送段上依次设置有筛选机构、翻面机构、阻挡机构和吹料机构;大支架由散乱输送段输送至第一悬挂输送段悬挂在第一悬挂输送段的侧边输送,筛选机构设置在悬挂的一侧阻挡筛选悬挂错误的大支架,翻面机构将大支架翻面,阻挡机构阻挡与其不匹配的大支架并由吹料机构吹离送料轨道。

[0005] 作为一种改进,送料轨道还包括有第二悬挂输送段,第二悬挂输送段与第一悬挂输送段相连接,第一悬挂输送段和第二悬挂输送段的倾斜方向相反。

[0006] 作为一种改进,第二悬挂输送段的末端螺旋至垂直于水平面形成输出段,输出段相邻的设置平行挡板,平行挡板与输出段的距离与大支架的厚度相匹配。

[0007] 作为一种改进,阻挡机构为设置在第一悬挂输送段下方的与第一悬挂输送段相垂直的挡块,挡块在相对第一悬挂输送段的两侧设置有与大支架形状相匹配的垂直槽,第一悬挂输送段的宽度与大支架的长度相匹配。

[0008] 作为一种改进,吹料机构设置在第一悬挂输送段的下方,位置与挡块相适应;第一悬挂输送段上设置有与吹料机构相匹配的吹料孔。

[0009] 作为一种改进,翻面机构为具有高度差的轨道结构,高处轨道的末端设置有与大支架上开口位置相对应的突块,翻面机构处相对大支架悬挂的另一侧设置有挡片。

[0010] 作为一种改进,筛选机构为设置在悬挂一侧的下方的弧形挡板,第一悬挂输送段上与弧形挡板位置相对应的一段轨道窄于其他位置的轨道。

[0011] 作为一种改进,散乱输送段上设置有导槽,导槽沿着输送方向延伸至第一悬挂输送段的悬挂一侧,散乱输送段的内侧边逐渐变窄至第一悬挂输送段的悬挂一侧。

[0012] 本发明的有益效果:大支架在进入送料轨道后因其特殊的结构会悬挂在一侧向前振动输送,在到达筛选机构时,悬挂错误的大支架会由筛选机构顶落脱离送料轨道;在到达翻面机构时,翻转至另一面朝下悬挂继续输送;在到达阻挡机构和吹料机构时,有变形的大支架不能与阻挡机构相匹配,因此会卡在阻挡机构处,吹料机构检测到有大支架停留并超过一段时间后,将工作即吹气把变形的大支架吹掉,而标准的大支架能顺利通过阻挡机构输送出去。本发明的振动盘结构简单,在实现对大支架筛选排序的同时,增加了对变形件的检测剔除,保证了产品质量,也为后序自动化加工的流畅性提供了保障。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明大支架振动盘的立体图。

[0014] 图 2 是本发明大支架振动盘的俯视图。

[0015] 图 3 是本发明的大支架的立体图。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本发明的具体实施例做详细说明。

[0017] 如图 1、2 所示,为本发明大支架振动盘的一种具体实施例。该实施例包括底盘 1、料斗 2 和送料轨道 3,底盘 1 与驱动器相连接,底盘 1 上设置圆筒形的料斗 2,料斗 2 内壁具有螺旋上升的送料道 21,送料道 21 的上端出口连接送料轨道 3,送料轨道 3 包括带有侧壁的散乱输送段 31 和不带侧壁的第一悬挂输送段 32,第一悬挂输送段 32 上依次设置有筛选机构 3a、翻面机构 3b、阻挡机构 3c 和吹料机构 3d。如图 3 所示,为了更好的说明大支架的输送过程,将大支架分为主体 z1、上架 z2、下架 z3 和下横板 z4,主体 z1 上具有一个开口 z5,上架 z2 和下架 z3 在同一侧并长于下横板 z4,且下横板 z4 比上架 z2 和下架 z3 在要窄。

[0018] 在使用振动盘时,将待筛选的批量大支架放入料斗 2 中,驱动器振动带动底盘 1 振动,大支架通过振动沿着送料道 21 输送至送料轨道 3;大支架由首先到达散乱输送段 31,此时大支架都是无序的。作为一种改进的具体实施方式,散乱输送段 31 上设置有导槽 311,导槽 311 沿着输送方向延伸至第一悬挂输送段 32 的悬挂一侧。导槽 311 设置的匹配下横板 z4 的宽度,但小于上架 z2 和下架 z3 的宽度,使下横板 z4 更容易落入导槽 311,一直输送到一悬挂输送段 32 时可以顺利悬挂在侧边进行输送。当然较长的导槽 311 也能容纳上下架 z2 和下架 z3,导槽 311 提高了大支架到达第一悬挂输送段 32 时的悬挂成功率。散乱输送段 31 的内侧边逐渐变窄至第一悬挂输送段 32 的悬挂一侧,使悬挂在散乱输送段 31 侧边的大支架能顺着变窄的轨道到达第一悬挂输送段 32,从而提高大支架到达第一悬挂输送段 32 时的悬挂成功率,从而整体上提高大支架输送的效率。

[0019] 进入第一悬挂输送段 32 的大支架首先到达筛选机构 3a,作为一种改进的具体实施方式,筛选机构 3a 为设置在悬挂一侧的下方的弧形挡板,第一悬挂输送段 32 上与弧形挡板位置相对应的一段轨道窄于其他位置的轨道。悬挂正确的大支架下横板 z4 悬挂在侧边,下横板 z4 比较短,在输送的过程中不会受到弧形挡板的干扰,可顺利通过弧形挡板,窄轨道也不会影响其顺利通过。但悬挂错误的大支架上架 z2 和下架 z3 悬挂在侧边,其相比下

横板 z4 较长的结构会在到达弧形挡板时被顶起,且窄轨道进一步使其重心偏移最后从筛选机构 3a 处掉落,实现了对大支架正确悬挂输送的筛选,结构简单,便于制造。

[0020] 大支架在经过筛选机构 3a 后到达翻面机构 3b,作为一种改进的具体实施方式,翻面机构 3b 为具有高度差的轨道结构,高处轨道的末端设置有与大支架上开口 z5 位置相对应的突块 3b1,翻面机构 3b 处相对大支架悬挂的另一侧设置有挡片 3b2。大支架到达高处轨道末端时慢慢脱离向下翻落时,开口 z5 下翻后的一边会挂在突块 3b1 上,当大支架随着重力翻转大于 90 度以后,开口 z5 的边缘向外甩动脱离突块 3b1,使大支架掉落至低处轨道上。突块 3b1 的设计与大支架的结构匹配,令开口 z5 处挂于突块 3b1 处进行翻转提高了翻转的成功率,且结构简单便于制造;令一方面设计挡片 3b2 来支撑轨道上的大支架,使其在翻转过程中只沿轨道方向翻转,而不会向着两侧有转动,进一步提高了翻转的成功率,上架 z2 和下架 z3 朝下可准确落到轨道上悬挂配合继续输送。

[0021] 大支架在经过翻面机构 3b 后到达阻挡机构 3c 和吹料机构 3d,作为一种改进的具体实施方式,阻挡机构 3c 为设置在第一悬挂输送段 32 下方的与第一悬挂输送段 32 相垂直的挡块 3c1,挡块 3c1 在相对第一悬挂输送段 32 的两侧设置有与大支架形状相匹配的垂直槽 3c2,第一悬挂输送段 32 的宽度与大支架的长度相匹配;吹料机构 3d 设置在第一悬挂输送段 32 的下方,位置与挡块 3c1 相适应;第一悬挂输送段 32 上设置有与吹料机构 3d 相匹配的吹料孔 35。标准的大支架上架 z2、下架 z 与主体 z1 都是 90 度的夹角,大支架与第一悬挂输送段 32 同宽使大支架的位置在输送时被良好限定,上架 z2 和下架 z 从两侧向下垂直悬挂,设置带有垂直槽 3c2 的挡块 3c1 与上架 z2、下架 z 相配合;当大支架到达阻挡机构 3c 时,标准的大支架可以顺利通过垂直槽 3c2,变形的大支架上架 z2、下架 z 与主体 z1 的夹角或大或小,都会卡在挡块 3c1 处,吹料机构 3d 检测到有大支架停留并超过一段时间后,将工作即从吹料孔 35 处向上吹气把变形的大支架吹掉。上述阻挡机构 3c 结构简单便于制造,且机械筛选的结构可供长期使用,吹气的方式吹除废料可靠性高,与阻挡机构 3c 的配合良好的实现了筛选的功能,确保了后序加工中大支架的标准化,提高成品率和生产效率;可方便控制吹料机构 3d 的工作反应时间,保证大支架检测正确率和大支架及时有序输送两者的平衡。

[0022] 大支架在经过阻挡机构 3c 和吹料机构 3d 继续向前输送,作为一种改进的具体实施方式,送料轨道 3 还包括有第二悬挂输送段 33,第二悬挂输送段 33 与第一悬挂输送段 32 相连接,第一悬挂输送段 32 和第二悬挂输送段 33 的倾斜方向相反;第二悬挂输送段 33 的末端螺旋至垂直于水平面形成输出段 34,输出段 34 相邻的设置有一平行挡板 4,平行挡板 4 与输出段 34 的距离与大支架的厚度相匹配。在第一悬挂输送段 32 上,大支架的翻面前后是通过下架 z3 和下横板 z4 一侧悬挂在边缘,即下架 z3 和下横板 z4 所在的一侧在上方,但在大支架输出时为了下道工序的夹取输送和定位摆放,要把大支架调整成主体 z1 垂直于水平面,下架 z3 和下横板 z4 在下的摆放方式,如图 3 的摆放方式。因此首先设置了第二悬挂输送段 33,在大支架从第一悬挂输送段 32 输送到第二悬挂输送段 33 时,倾斜方向的变化使大支架下落由上架 z2 卡住其所在侧的第二悬挂输送段 33 边缘,实现了第一步换向。在第二悬挂输送段 33 到输出段 34 的过程中,螺旋的结构进一步旋转大支架的摆放方向,慢慢接近主体 z1 垂直于水平面;第二悬挂输送段 33 角度变大直至输出段 34 时大支架的稳定由平行挡板 4 实现,平行挡板 4 良好的将大支架稳定在了输出段 34,保证大支架有序的排列输

出,便于连接后序的加工工序。

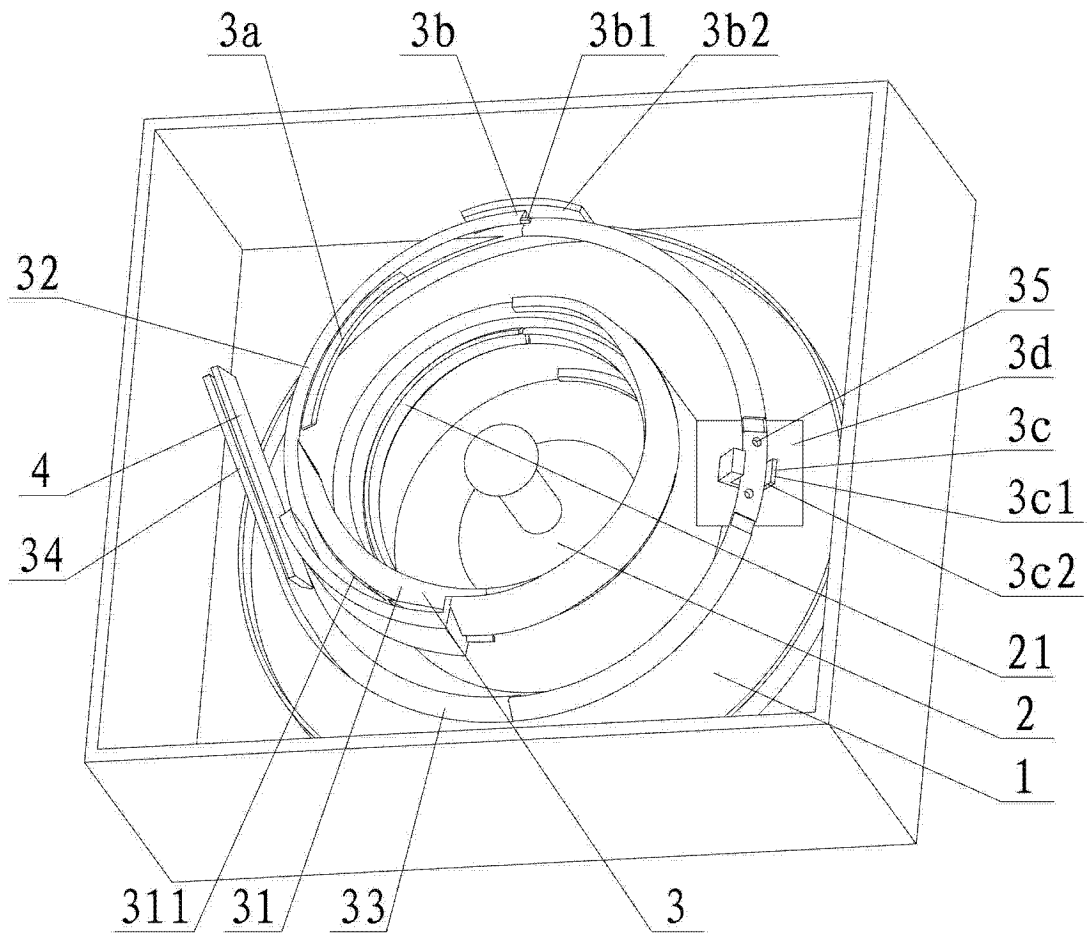


图 1

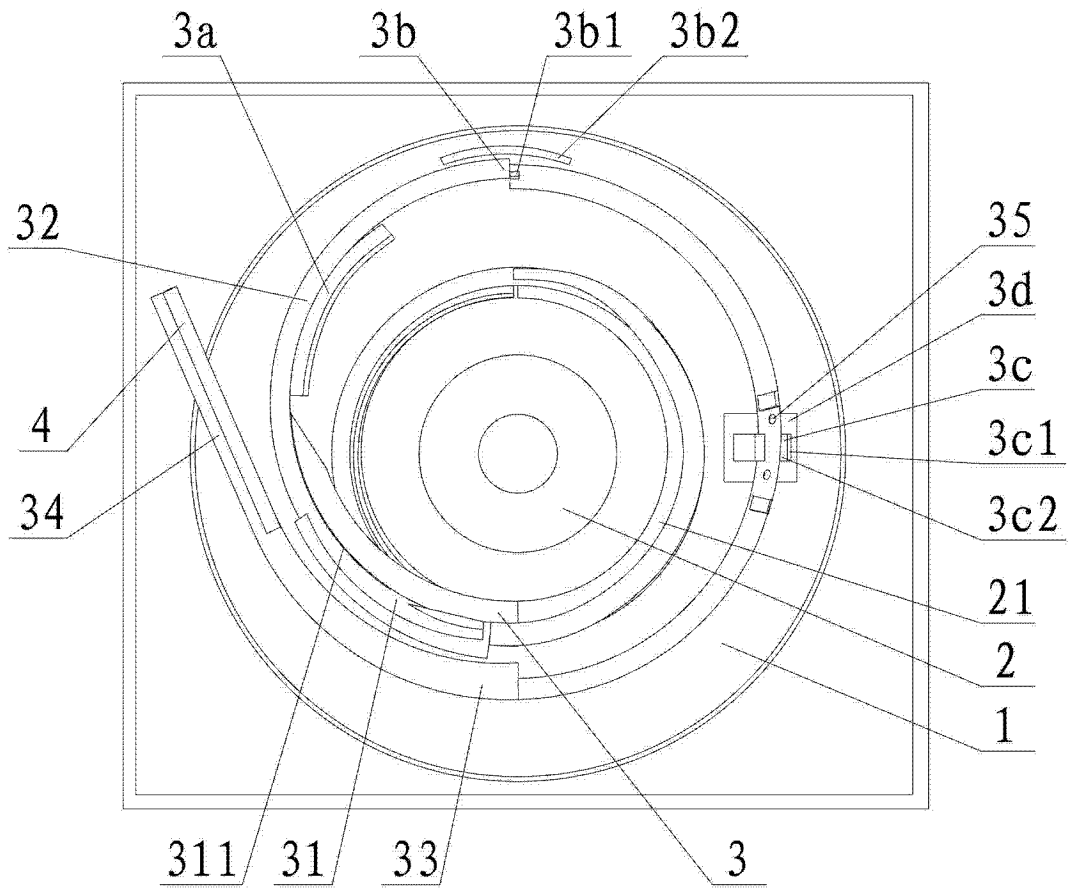


图 2

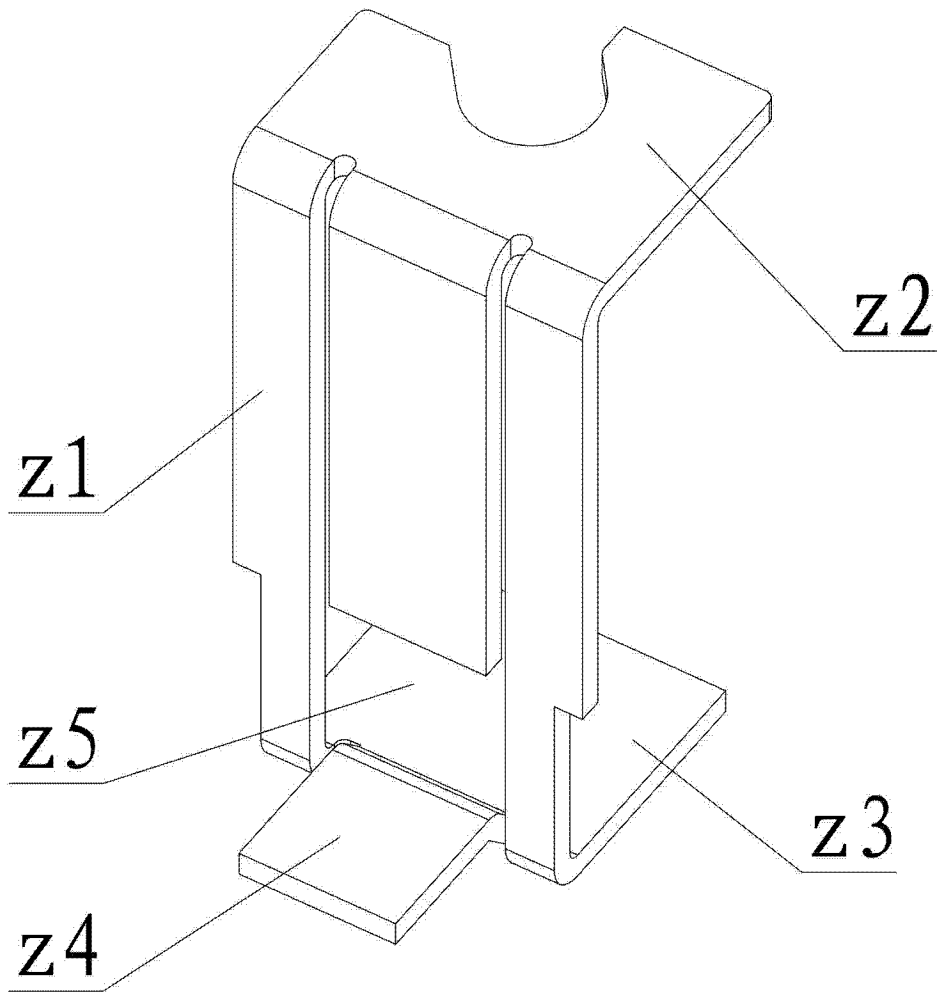


图 3