(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 212196290 U
(45)授权公告日 2020.12.22

(21)申请号 202020344879.2

(22)申请日 2020.03.18

(73)专利权人 湖南华望科技股份有限公司
地址 410200 湖南省长沙市望城区望城大道688号

(72)发明人 李卫华 李跃华 刘胜祥

(74)专利代理机构 长沙市标致专利代理事务所(普通合伙) 43218
代理人 徐邵华

(51)Int.Cl.
B65D 5/32(2006.01)
B65D 5/42(2006.01)
B65D 77/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

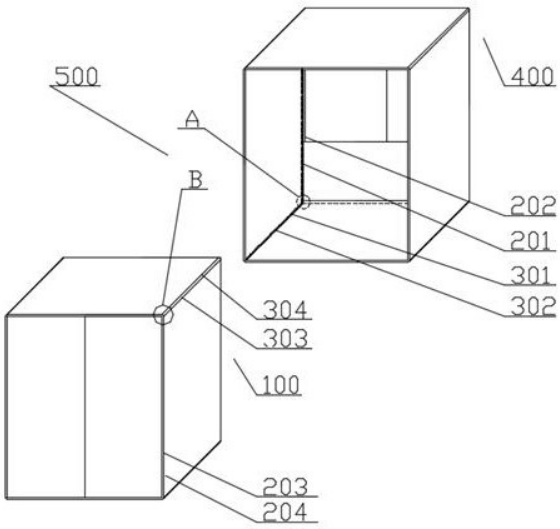
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54)实用新型名称

一种高强度可循环的片烟蜂窝箱

(57)摘要

一种高强度可循环的片烟蜂窝箱，包括内箱和外箱，内箱、外箱均由侧壁和摇盖组成，侧壁为由弯折90°的两侧板相互拼接而成，侧板与摇盖之间的翻折结构由位于内箱/外箱翻折内侧面的至少2道内翻压痕、位于内箱/外箱翻折外侧面的至少1道外翻压痕组成，且内翻压痕和外翻压痕交错分布；侧壁的弯折部设有由位于内箱/外箱弯折内侧面的至少1道内弯压痕、位于内箱/外箱弯折外侧面的至少2道外弯压痕，且内弯压痕和外弯压痕交错分布。该高强度可循环的片烟蜂窝箱的抗压强度高达11.3KPa，与同厚度或重量的瓦楞纸加工的片烟箱比，其抗压强度高达瓦楞片烟箱的3倍，且能循环使用10次以上。



CN 212196290 U

1.一种高强度可循环的片烟蜂窝箱，包括内箱和外箱，所述内箱、外箱均由侧壁和摇盖组成，所述侧壁由弯折90°的两侧板相互拼接而成，其特征在于，所述侧板与摇盖之间的翻折结构由位于内箱/外箱翻折内侧面的至少2道内翻压痕、位于内箱/外箱翻折外侧面的至少1道外翻压痕组成，且内翻压痕和外翻压痕交错分布；所述侧壁的弯折部设有位于内箱/外箱弯折内侧面的至少1道内弯压痕、位于内箱/外箱弯折外侧面的至少2道外弯压痕，且内弯压痕和外弯压痕交错分布。

2.如权利要求1所述高强度可循环的片烟蜂窝箱，其特征在于，所述内翻压痕、外弯压痕的数量为2~4道，所述外翻压痕、内弯压痕的数量为1~3道；内翻压痕、外弯压痕的数量分别大于外翻压痕、内弯压痕。

3.如权利要求2所述高强度可循环的片烟蜂窝箱，其特征在于，位于内箱/外箱翻折内侧面的内翻压痕包括第一内翻压痕和第二内翻压痕；所述第一内翻压痕靠近内侧板/外侧板，与外翻压痕一起作用实现内摇盖或外摇盖的向内翻折，第二内翻压痕靠近内摇盖/外摇盖，与外翻压痕一起作用实现内摇盖或外摇盖的向外翻折，第一内翻压痕的深度大于第二内翻压痕的深度；位于内箱/外箱翻折外侧面的外翻压痕位于第一内翻压痕、第二内翻压痕之间。

4.如权利要求1所述高强度可循环的片烟蜂窝箱，其特征在于，所述内翻压痕和外翻压痕的横截面、或者内翻压痕的横截面呈U型或V型，第一内翻压痕的深度比第二内翻压痕大。

5.如权利要求1或2所述高强度可循环的片烟蜂窝箱，其特征在于，所述内翻压痕的深度为蜂窝片烟箱纸板厚度的1/3~2/3，且相邻两道内翻压痕之间的间距为蜂窝片烟箱纸板厚度的1.1~3倍。

6.如权利要求1或2所述高强度可循环的片烟蜂窝箱，其特征在于，所述外翻压痕靠近摇盖的一侧或者外翻压痕的两侧还设有预压压痕线。

7.如权利要求1~4任一项所述高强度可循环的片烟蜂窝箱，其特征在于，位于内箱/外箱弯折外侧面的外弯压痕包括第一外弯压痕和第二外弯压痕；所述第一外弯压痕、第二外弯压痕分别位于内箱/外箱侧壁内弯压痕的两侧，第一外弯压痕的深度大于第二外弯压痕的深度。

8.如权利要求1所述高强度可循环的片烟蜂窝箱，其特征在于，所述内箱和外箱的内翻压痕、外翻压痕、内弯压痕以及外弯压痕通过一二线压线轮或二三线压线轮压制蜂窝纸板成型、或者碰线成型。

9.如权利要求1所述高强度可循环的片烟蜂窝箱，其特征在于，所述内箱和外箱均为一侧设置有开口的方形结构箱体，内箱套设在外箱内部，且内、外箱的开口相向设置。

10.如权利要求1所述高强度可循环的片烟蜂窝箱，其特征在于，所述内箱和外箱的蜂窝纸板厚度为4mm~12mm，蜂窝纸板的蜂窝芯厚度为3.5mm~10mm。

一种高强度可循环的片烟蜂窝箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种烟草储存设备，尤其是涉及一种高强度可循环的片烟蜂窝箱。

背景技术

[0002] 片烟整箱是用于盛装片烟的包装箱，现有的200kg复烤片烟的纸箱一般是由内箱和外箱套合而成，具有绿色环保、易折叠、方便运输等优势，已基本取代木夹板包装箱，主要有瓦楞纸箱和蜂窝纸箱两种。

[0003] 现有技术中的瓦楞纸箱的内箱以及外箱均采用七层瓦楞纸板以确保其满足中华人民共和国烟草行业标准YC/T137.1－2004《复烤片烟包装瓦楞纸箱包装》中规定的抗压强度不低于2.65×10^4N的要求，但生产七层瓦楞纸板需要大量的原纸，造成纸箱重量大，成本高，较大地体积和重量也增大了装运成本和人工成本。

[0004] 目前，现有技术中瓦楞纸板的压痕翻折结构主要有破纸压痕和碰纸压痕两种，碰纸压痕通过采用压线轮组实现，现有技术中有对压线轮组的结构进行改进如CN205130481U一种纵切压线机上可正反折防爆线压线轮组，进而防止压痕过程中避免纸板爆线的现象，但由于蜂窝纸板的夹芯结构和厚度均与瓦楞纸板不同，自然，现有技术中用于瓦楞纸板的压痕翻折结构对蜂窝纸板不适用。

[0005] 由于蜂窝芯稳定的六边形结构具有优异的承受轴向载荷的能力，因而蜂窝纸板具有刚性大、平压强度高、抗弯能力强的突出特点，同时，蜂窝芯的抗弯强度具有各向异性和不均匀性的特点，对其弯折时折痕通常沿蜂窝芯的棱边而不是直线形成；导致现有技术中蜂窝纸板的压痕在使用时容易因强度受损而被损坏。

[0006] 现有的蜂窝纸箱的内箱和外箱虽然利用其蜂窝结构，提高了纸箱的抗压强度，如CN107323864A公开的片烟内箱、片烟整箱及片烟整箱加工方法，由于其侧壁与底部的翻折页通过平压形成的翻折结构，容易因其底部的翻折页与侧壁之间的连接结构因为通过分切压线开槽导致强度受损，进而导致盛装片烟的蜂窝纸箱无法满足片烟存储过程中对烟箱的承载能力的要求；且上述片烟整箱在循环使用时容易因结构受损而无法，满足烟箱的抗压强度要求，导致无法再次循环使用。

实用新型内容

[0007] 本实用新型要解决的技术问题是：克服现有技术的不足，提供一种结构简单、制作成本低，且能循环使用、抗压强度高的高强度可循环的片烟蜂窝箱。

[0008] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0009] 一种高强度可循环的片烟蜂窝箱，包括内箱和外箱，所述内箱、外箱均由侧壁和摇盖组成，所述侧壁由弯折90°的两侧板相互拼接而成，所述侧板与摇盖之间的翻折结构由位于内箱/外箱翻折内侧面的至少2道内翻压痕、位于内箱/外箱翻折外侧面的至少1道外翻压痕组成，且内翻压痕和外翻压痕交错分布；所述侧壁的弯折部设有位于内箱/外箱弯折内侧

面的至少1道内弯压痕、位于内箱/外箱弯折外侧面的至少2道外弯压痕，且内弯压痕和外弯压痕交错分布。

[0010] 在某一示范实施例中，所述内箱和外箱均为一侧设置有开口的方形结构箱体，内箱套设在外箱内部，且内、外箱的开口相向设置。

[0011] 在某一示范实施例中，所述内翻压痕、外弯压痕的数量为2~4道，所述外翻压痕、内弯压痕的数量为1~3道；内翻压痕、外弯压痕的数量分别大于外翻压痕、内弯压痕。

[0012] 在某一示范实施例中，位于内箱/外箱翻折内侧面的内翻压痕包括第一内翻压痕和第二内翻压痕；所述第一内翻压痕靠近内侧板/外侧板，与外翻压痕一起作用实现内摇盖或外摇盖的向内翻折，第二内翻压痕靠近内摇盖/外摇盖，与外翻压痕一起作用实现内摇盖或外摇盖的向外翻折，第一内翻压痕的深度大于第二内翻压痕的深度；位于内箱/外箱翻折外侧面的外压痕位于第一内翻压痕、第二内翻压痕之间。

[0013] 在某一示范实施例中，所述内翻压痕的数量为3道，包括第一内翻压痕、第二内翻压痕和第三内翻压痕，所述外翻压痕的数量为2道，包括第一外翻压痕和第二外翻压痕；第一外翻压痕和第二外翻压痕分别位于第一内翻压痕和第二内翻压痕、第二内翻压痕和第三内翻压痕之间。

[0014] 所述内翻压痕的横截面呈U 型或V型，其中呈V型的内翻压痕由90°的圆弧和位于圆弧两侧呈45°倾斜的斜边组成，且圆弧与其两侧的斜边相切，第一内翻压痕的深度比第二内翻压痕大，两者深度差优选为0.8mm~1.2mm。

[0015] 位于内箱/外箱弯折外侧面的外弯压痕包括第一外弯压痕和第二外弯压痕；所述第一外弯压痕、第二外弯压痕分别位于内箱/外箱侧壁内弯压痕的两侧，第一外弯压痕的深度大于第二外弯压痕的深度；第一外弯压痕和内弯压痕实现侧板在回收压扁过程中沿使用状态弯折方向继续弯折至对折状态，第二外弯压痕和内弯压痕实现侧板在再次循环使用时弯折行成弯折部或者向与使用状态的弯折方向的相反方向继续弯折至纸板平铺直放状态。

[0016] 由于用于内翻折时，片烟箱的内摇盖/外摇盖发生的弯折角度及形变相对较小，而外翻折时，相对内翻折，弯折角度较大，甚至片烟箱的内摇盖/外摇盖会与内侧板/外侧板贴合，即翻折角度＞90°，相应地，摇盖与侧板之间的连接处纸板的形变较大，为了减小蜂窝片烟箱在使用翻折摇盖过程中被损坏，实用新型人对内压痕的结构以及两道内压痕的深度进行了调整，进而减小蜂窝片烟箱使用过程中的形变，并提高其抗压强度。

[0017] 在某一示范实施例中，所述内翻压痕的深度为蜂窝片烟箱纸板厚度的1/3~2/3，且相邻两道内翻压痕之间的间距为蜂窝片烟箱纸板厚度的1.1~3倍。

[0018] 压痕折叠质量的好坏与压痕深度即压痕角度有很大关系，压痕太浅，即深度偏小，则折叠过程中会因蜂窝纸板的面纸上压痕部分应变过大而导致截面开裂，而压痕太深，即深度偏大，则纸板在压痕操作中就开裂或沿压痕线局部强度的过分下降而导致无法翻折；因此，内压痕的深度为蜂窝片烟箱纸板厚度的1/3~2/3，既能避免面纸过度应变而开裂，且能保证翻折所需的强度以及片烟箱在使用过程中所需的整箱抗压强度。

[0019] 在某一示范实施例中，所述内箱和外箱的内翻压痕、外翻压痕、内弯压痕以及外弯压痕通过一二线压线轮或二三线压线轮压制蜂窝纸板成型、一线轮对压蜂窝纸板成型、或者碰线成型。

[0020] 在某一示范实施例中，所述外翻压痕靠近摇盖的一侧或外翻压痕的两侧还设有预

压压痕线，所述预压压痕线的深度≤1mm。

[0021] 在某一示范实施例中，所述内箱和外箱的蜂窝纸板厚度为4mm~12mm，蜂窝纸板的蜂窝芯厚度为3.5mm~10mm。

[0022] 本实用新型一种高强度可循环的片烟蜂窝箱的有益效果：

[0023] 该高强度可循环的片烟蜂窝箱通过对摇盖与侧板之间的翻折结构进行改进，采用至少2道内翻压痕、至少1道外翻压痕的压痕结构，且内翻压痕数量大于外翻压痕数量，使蜂窝片烟箱的摇盖进行内翻、外翻时，使蜂窝纸板翻折部不再集中在某一压痕上，而是，将翻折过程对纸板的形变分散至内外翻压痕上，进而减小蜂窝纸板的形变，提高纸板以及片烟箱整箱的抗压强度，其抗压强度高达11.3KPa，与同厚度或重量的瓦楞纸加工的片烟箱比，其抗压强度高达瓦楞片烟箱的3倍。

[0024] 该蜂窝片烟箱通过对侧壁的弯折结构进行改进，采用至少2道内弯压痕、至少1道外弯压痕组合形成的弯折部，改变蜂窝纸板的压痕用压线轮结构，并调整压痕的数量、深度和间距，减小蜂窝纸箱用的蜂窝纸板在弯折处的形变大小，尤其是根据可能发生形变的大小，对侧壁内部的内压痕的深度进行控制，使内压痕在实现弯折部的实现内弯折形成弯折部、或者外弯折平铺直放、或者过度内弯折形成对折结构等不同操作的形变需求，进而减小蜂窝纸板在弯折过程中的形变损伤，提高其抗压强度，避免蜂窝纸箱在反复使用过程中被损坏的现象，与常规生产的瓦楞纸或蜂窝纸板加工的片烟箱比，可以实现单个片烟箱循环使用10次以上，显著延长了片烟箱的使用寿命，降低了片烟存储用片烟箱的成本。

附图说明

[0025] 图1—为实施例1中一种高强度可循环的片烟蜂窝箱整箱的立体结构图；

[0026] 图2—为实施例1中一种高强度可循环的片烟蜂窝箱的内烟箱/外烟箱的外箱的侧板与摇盖连接处内侧面A处的放大示意图；

[0027] 图3—为实施例1中一种高强度可循环的片烟蜂窝箱的内烟箱/外烟箱的内箱的侧板与摇盖连接处外侧面B处的放大示意图；

[0028] 图4—为实施例1中一种高强度可循环的片烟蜂窝箱的内烟箱/外烟箱的内箱展开后其中一侧板内侧面示意图；

[0029] 图5—为实施例1中一种高强度可循环的片烟蜂窝箱的内烟箱/外烟箱的内箱展开后其中一侧板外侧面示意图；

[0030] 图6—为实施例1中一种高强度可循环的片烟蜂窝箱的内烟箱/外烟箱的内箱的侧板与摇盖连接处(翻折部)的展开横截面示意图；

[0031] 图7—为实施例1中一种高强度可循环的片烟蜂窝箱的内烟箱/外烟箱的内箱的侧壁弯折部的展开横截面示意图；

[0032] 图8—为实施例1中一种高强度可循环的片烟蜂窝箱的空箱抗压强度检测示意图；

[0033] 图9—为实施例2中一种高强度可循环的片烟蜂窝箱整箱的立体结构图；

[0034] 图10—为实施例2中一种高强度可循环的片烟蜂窝箱的内烟箱/外烟箱的外箱的侧板与摇盖连接处内侧面C处的放大示意图；

[0035] 图11—为实施例2中一种高强度可循环的片烟蜂窝箱的内烟箱/外烟箱的内箱的侧板与摇盖连接处外侧面D处的放大示意图；

[0036] 图12—为实施例2中一种高强度可循环的片烟蜂窝箱的内烟箱/外烟箱的内箱的侧板与摇盖连接处(翻折部)的展开横截面示意图；

[0037] 图13—为本实用新型一种高强度可循环的片烟蜂窝箱的内烟箱/外烟箱的内箱的侧壁弯折部另一种结构的展开横截面示意图。

[0038] 图中：100—内箱，200—纵向压痕，201—第一内翻压痕，202—第二内翻压痕，203—第一外翻压痕，204—翻折用预压压痕线，205—第三内翻压痕，206—第二外翻压痕，300—横向压痕，301—弯折用预压压痕，302—第一内弯压痕，303—第一外弯压痕，304—第二外弯压痕，305—第二内弯压痕，306—第三外弯压痕，400—外箱，500—高强度可循环的片烟蜂窝箱整箱。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明。

[0040] 实施例1

[0041] 参照图1~8，一种高强度可循环的片烟蜂窝箱，包括内箱100和外箱400，所述内箱100、外箱400均由侧壁和摇盖组成，所述侧壁由弯折90°的两侧板相互拼接而成，所述侧板与摇盖之间的翻折结构由位于内箱100/外箱400翻折内侧面的2道内翻压痕、位于内箱100/外箱400翻折外侧面的1道外翻压痕203组成，且内翻压痕和外翻压痕203交错分布；所述侧壁的弯折部设有由位于内箱100/外箱400弯折内侧面的1道内弯压痕302、位于内箱100/外箱400弯折外侧面的2道外弯压痕，且内弯压痕302和外弯压痕交错分布。

[0042] 所述内箱100和外箱400均为一侧设置有开口的方形结构箱体，内箱100套设在外箱400内部，且内、外箱400的开口相向设置。

[0043] 位于内箱100/外箱400翻折内侧面的内翻压痕包括第一内翻压痕201和第二内翻压痕202；所述第一内翻压痕201靠近内侧板/外侧板，与外翻压痕203一起作用实现内摇盖或外摇盖的向内翻折，第二内翻压痕202靠近内摇盖/外摇盖，与外翻压痕203一起作用实现内摇盖或外摇盖的向外翻折，第一内翻压痕201的深度大于第二内翻压痕202的深度；位于内箱100/外箱400翻折外侧面的外压痕位于第一内翻压痕201、第二内翻压痕202之间。

[0044] 所述内翻压痕和外翻压痕203的横截面呈U形，第一内翻压痕201的深度比第二内翻压痕202大0.8mm~1.2mm。该结构的内压痕由于其中部呈圆弧结构，便于压痕在翻折过程中，蜂窝纸板较大幅度的压缩或张开，且斜边与圆弧相切，有利于压痕的平滑过渡，确保了压痕处整体的抗压强度受损最小。

[0045] 此外，蜂窝纸板加工内、外翻压痕203时，还可以将内、外压痕的斜边末端进行倒圆处理，进一步提高翻折部压痕结构的平滑性能。

[0046] 位于内箱100/外箱400弯折外侧面的外弯压痕包括第一外弯压痕303和第二外弯压痕304；所述第一外弯压痕303、第二外弯压痕304分别位于内箱100/外箱400侧壁内压痕的两侧，第一外弯压痕303的深度大于第二外弯压痕304的深度；第一外弯压痕303和内弯压痕302实现侧板在回收压扁过程中沿使用状态弯折方向继续弯折至侧板对折状态，第二外弯压痕304和内弯压痕302实现侧板在再次循环使用时弯折行成弯折部、或者向与使用状态的弯折方向的相反方向继续弯折至纸板平铺直放状态。

[0047] 所述内弯压痕302的两侧还设有弯折用预压压痕301。

[0048] 所述内翻压痕的深度为蜂窝片烟箱纸板厚度的1/3~2/3，且相邻两道内翻压痕之间的间距为蜂窝片烟箱纸板厚度的1.1~2倍。

[0049] 压痕折叠质量的好坏与压痕深度即压痕角度有很大关系，压痕太浅，即深度偏小，则折叠过程中会因蜂窝纸板的面纸上压痕部分应变过大而导致截面开裂，而压痕太深，即深度偏大，则纸板在压痕操作中就开裂或沿压痕线局部强度的过分下降而导致无法翻折；因此，内翻压痕的深度为蜂窝片烟箱纸板厚度的1/3~2/3，既能避免面纸过度应变而开裂，且能保证翻折所需的强度以及片烟箱在使用过程中所需的高强度可循环的片烟蜂窝箱整箱500抗压强度。

[0050] 所述内箱100和外箱400的内翻压痕和外翻压痕203通过一二线压线轮或二三线压线轮压制蜂窝纸板成型。

[0051] 所述外翻压痕203靠近摇盖的一侧还设有翻折用预压压痕线204，所述预压压痕线的深度≤1mm。

[0052] 所述内箱100和外箱400的蜂窝纸板厚度为4mm~12mm，蜂窝纸板的蜂窝芯厚度为3.5mm~10mm。

[0053] 实施例2

[0054] 与实施例1相比，本实施例的一种高强度可循环的片烟蜂窝箱，存在以下不同：

[0055] 参照图9~12，所述内翻压痕的数量为3道，包括第一内翻压痕201、第二内翻压痕202和第三内翻压痕205，第一内翻压痕201位于第二内翻压痕202和第三内翻压痕205之间，第一内翻压痕201的深度为蜂窝片烟箱用蜂窝纸板厚度的2/3，即6.7mm，第二内翻压痕202的深度为蜂窝片烟箱用蜂窝纸板厚度的1/3，即3.3.mm，第三内翻压痕205的深度为蜂窝片烟箱用蜂窝纸板厚度的1/2，即5mm，且相邻两道内翻压痕之间的间距为蜂窝纸板厚度的1.1倍，即11mm；所述外翻压痕203的数量为2道，包括第一外翻压痕203和第二外翻压痕206；第一外翻压痕203和第二外翻压痕206分别位于第一内翻压痕201和第二内翻压痕202、第一内翻压痕205和第三内翻压痕205之间；第一外翻压痕203和第二外翻压痕206的深度分别为5mm、3mm。

[0056] 所述外翻压痕203的两侧还设有翻折用预压压痕线204，所述预压压痕线的深度≤1mm。

[0057] 所述内翻压痕和外翻压痕203、206的横截面呈V形，具体结构由90°的圆弧和位于圆弧两侧呈45°倾斜的斜边组成，且圆弧与其两侧的斜边相切。

[0058] 该结构的内压痕由于其中部呈圆弧结构，便于压痕在翻折过程中，蜂窝纸板较大幅度的压缩或张开，且斜边与圆弧相切，有利于压痕的平滑过渡，确保了压痕处整体的抗压强度受损最小。

[0059] 此外，蜂窝纸板加工内、外翻压痕(201、202、205；203、206)时，还可以将内、外压痕的斜边末端进行倒圆处理，进一步提高翻折部压痕结构的平滑性能。

[0060] 所述内箱100和外箱400的内翻压痕和外翻压痕203通过二三线压线轮压制蜂窝纸板成型。

[0061] 所述内箱100和外箱400的蜂窝纸板厚度为10mm，蜂窝纸板的蜂窝芯厚度为8mm。

[0062] 需要说明的是，本实用新型一种高强度可循环的片烟蜂窝箱，随着高强度可循环的片烟蜂窝箱制作用蜂窝纸板的厚度的增加，高强度可循环的片烟蜂窝箱的弯折部还可以

为位于内箱100/外箱400弯折外侧面的外弯压痕包括第一外弯压痕303、第二外弯压痕304共2道外弯压痕；位于内箱100/外箱400弯折内侧面的内弯压痕包括第一内弯压痕302、第二内弯压痕305和第三内弯压痕306共3道内弯压痕；所述第一外弯压痕303、第二外弯压痕304分别位于第一内弯压痕302和第二内弯压痕305、第一内弯压痕302和第三内弯压痕306之间，如附图13所示，第一内弯压痕302的深度大于第二内弯压痕305、第三内弯压痕306的深度；第一外弯压痕303的深度大于第二外弯压痕304的深度；第一内弯压痕302、第二外弯压痕304、第二内弯压痕305、第三内弯压痕306实现侧板在回收压扁过程中沿使用状态弯折方向继续弯折至相邻侧板内侧面贴合的对折状态，第二内弯压痕305和第二外弯压痕304实现侧板在再次循环使用时弯折行成弯折部或者向与使用状态的弯折方向的相反方向弯折至相邻侧板平铺直放状态，第一外弯压痕303、第一内弯压痕302、第二外弯压痕304、第二内弯压痕305、第三内弯压痕306实现侧板在回收压扁过程中沿使用状态弯折方向的相反方向继续弯折至相邻侧板外侧面贴合的对折状态。

[0063] 此外，以上例举的翻折结构和弯折部不局限与本申请实施例1和2所示的组合情形，还可以进行其他组合。

[0064] 本实用新型一种高强度可循环的片烟蜂窝箱的工作原理及使用方法：

[0065] 本实用新型的高强度可循环的片烟蜂窝箱，其侧板与摇盖的翻折结构由至少2道内翻压痕、至少1道外翻压痕组成，当由压线轮压痕后的蜂窝纸板折叠成蜂窝片烟箱时，蜂窝片烟箱的摇盖向侧板内侧面翻折，直至摇盖与侧板内侧面成90°，进行采用胶封带封装形成半封闭的方形开口结构；当蜂窝片烟箱在使用时，一般先往内烟箱内装放烟叶，戴烟叶封装后，将外烟箱套设在内烟箱外即可；蜂窝片烟箱在使用完后，通常会先将摇盖向翻折外侧面方向翻折，这时，实施例1中，摇盖与侧板之间的第一道内翻压痕发生较小的形变，而第二道内翻压痕和外翻压痕发生较大形变，便于摇盖从与侧板内侧面呈90°翻折至与侧板外侧面贴合之间的任意角度(如翻折至与侧板外侧面平直等)，便于蜂窝片烟箱的存储；当再次使用折叠后的蜂窝纸板组合形成片烟箱时，再将摇盖翻折，直至摇盖与侧板内侧面成90°(实施例1中，摇盖与侧板之间的第二内翻压痕202发生较小的形变，而第一内翻压痕201发生较大形变，实现摇盖内翻折时，蜂窝纸板翻折但其结构强度不受影响)，进行采用胶封带封装形成半封闭的方形开口结构，即可再次使用。

[0066] 当高强度可循环的片烟蜂窝箱使用完后，通过将侧壁的侧板沿内弯压痕302、外弯压痕进行折叠，如沿实施例1中的内弯压痕302和第一外弯压痕303沿弯折方向继续对折侧壁，即可将围合呈方形结构的侧壁折叠呈一字型，进而节约存放空间。当高强度可循环的片烟蜂窝箱再次使用时，利用第二外弯压痕304和内弯压痕302将侧板弯折90°即可，再次形成方形结构，由于第一、第二外弯压痕304的深度不同，能满足高强度可循环的片烟蜂窝箱使用过程中抗压强度的要求。

[0067] 本实用新型一种高强度可循环的片烟蜂窝箱，随着高强度可循环的片烟蜂窝箱制作用蜂窝纸板的厚度的改变，内箱100和外箱400的内翻压痕和外翻压痕的深度根据使用过程摇盖需要翻折的角度在蜂窝片烟箱纸板厚度的1/3~2/3范围内进行适应性调整，内箱100和外箱400的内弯压痕302和外弯压痕的深度根据回收过程中蜂窝箱用纸板的弯折角度也可以进行适应性调整，所述内箱和外箱的内翻压痕、外翻压痕、内弯压痕以及外弯压痕还可以通过一线轮对压蜂窝纸板成型、或者碰线成型。以上技术特征的改变，本领域的技术人员

通过文字描述可以理解并实施，故不再另作附图加以说明。

[0068] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0069] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体式连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

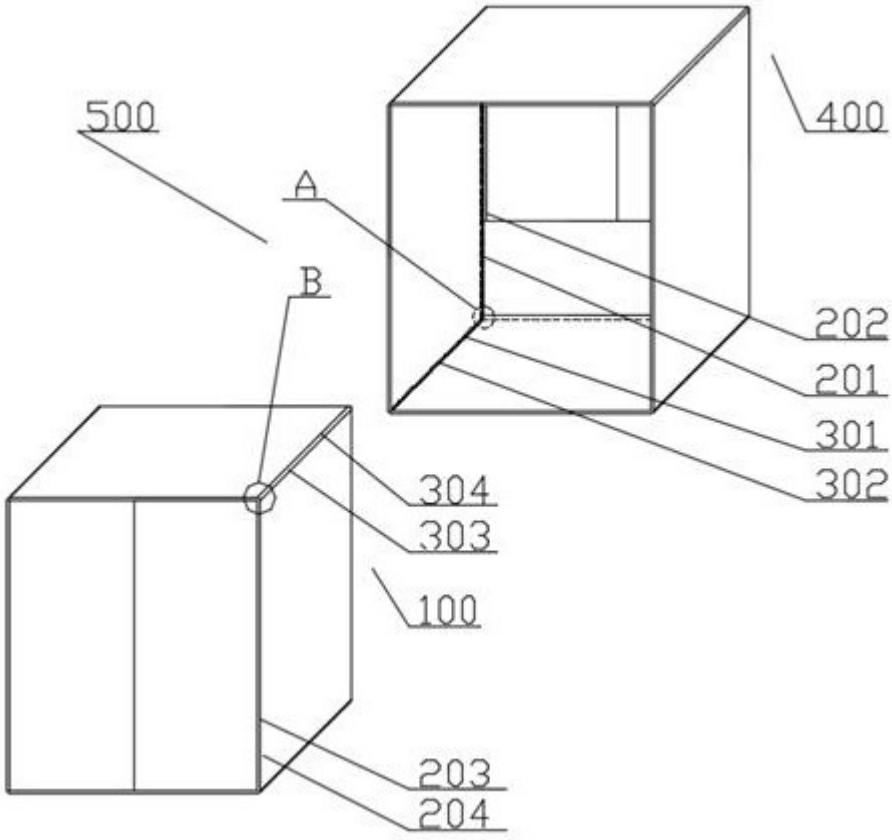

500
A
B
400
202
201
301
302
304
303
100
203
204

图1

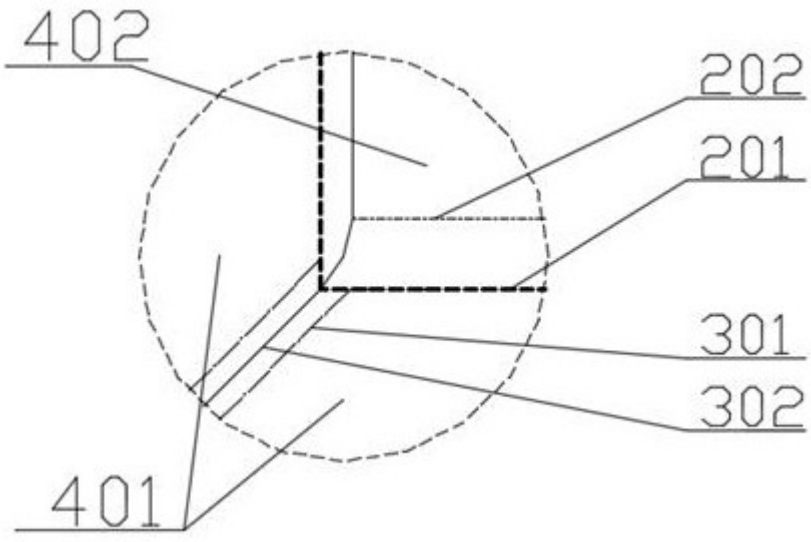

402
202
201
301
302
401

图2

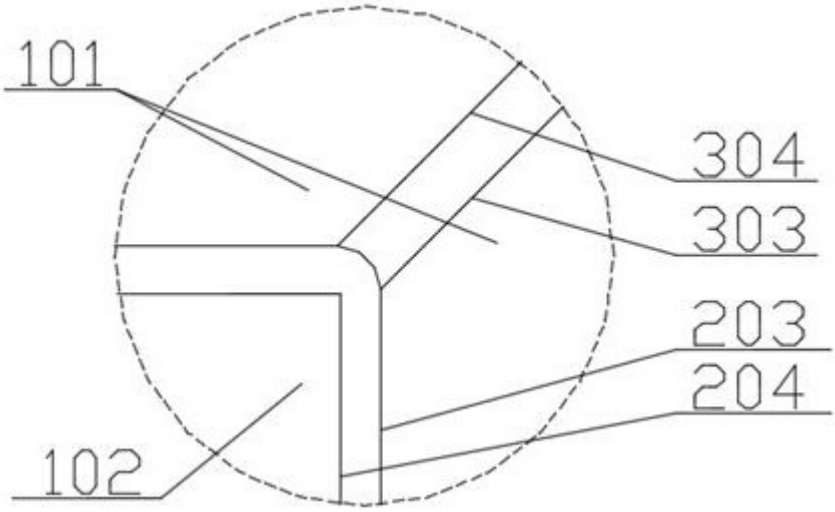


图3

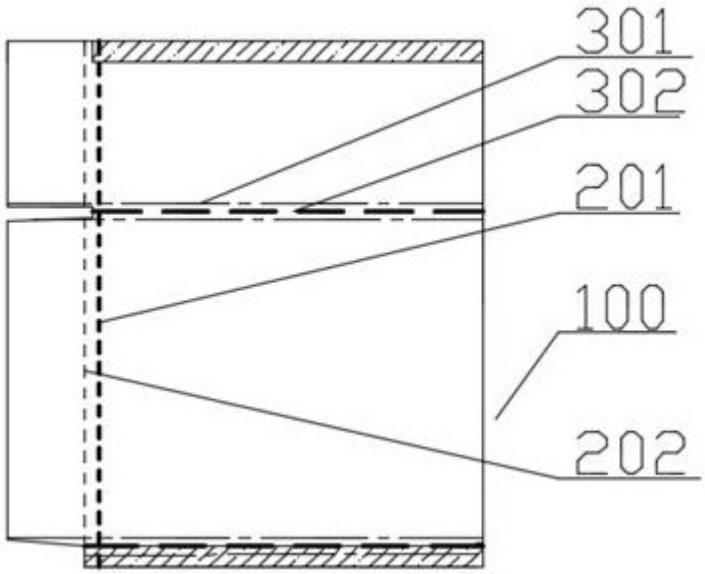


图4

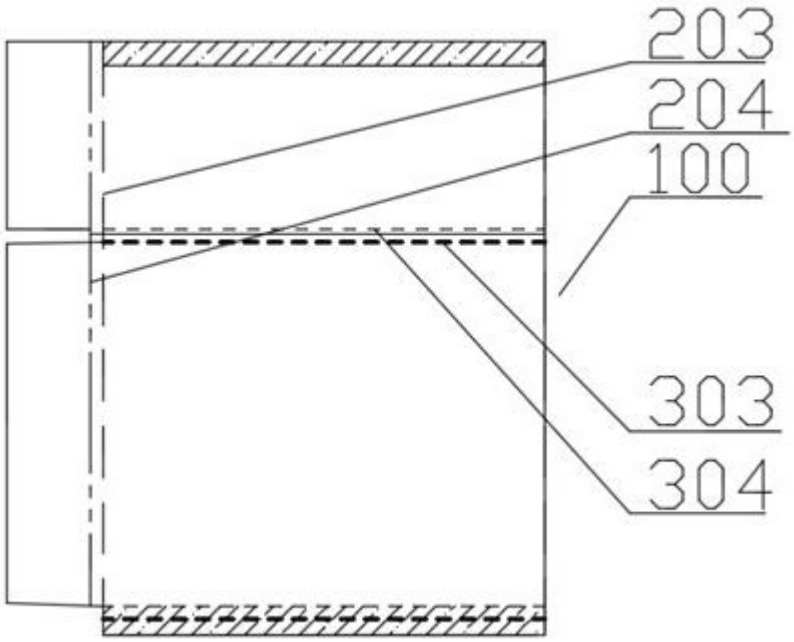


图5

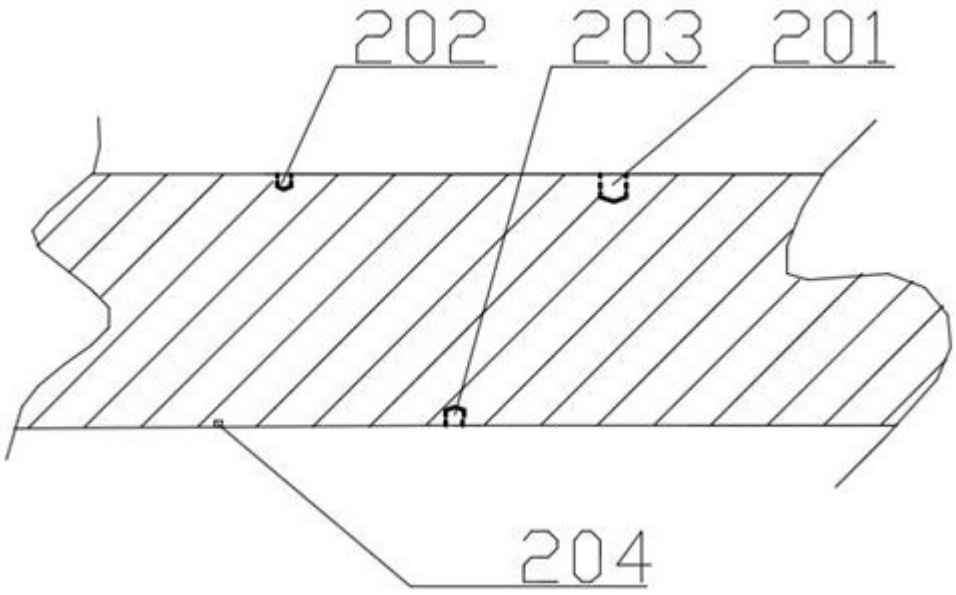


图6

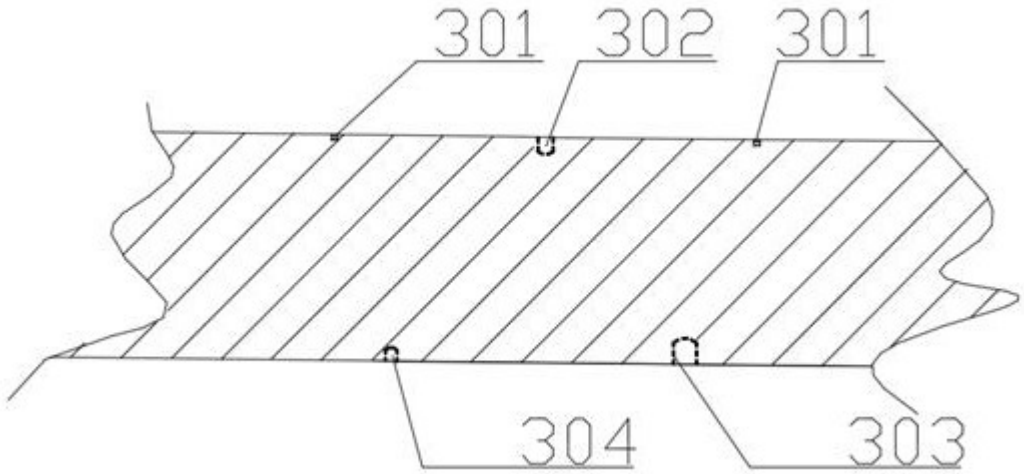

301
302
301
304
303

图7

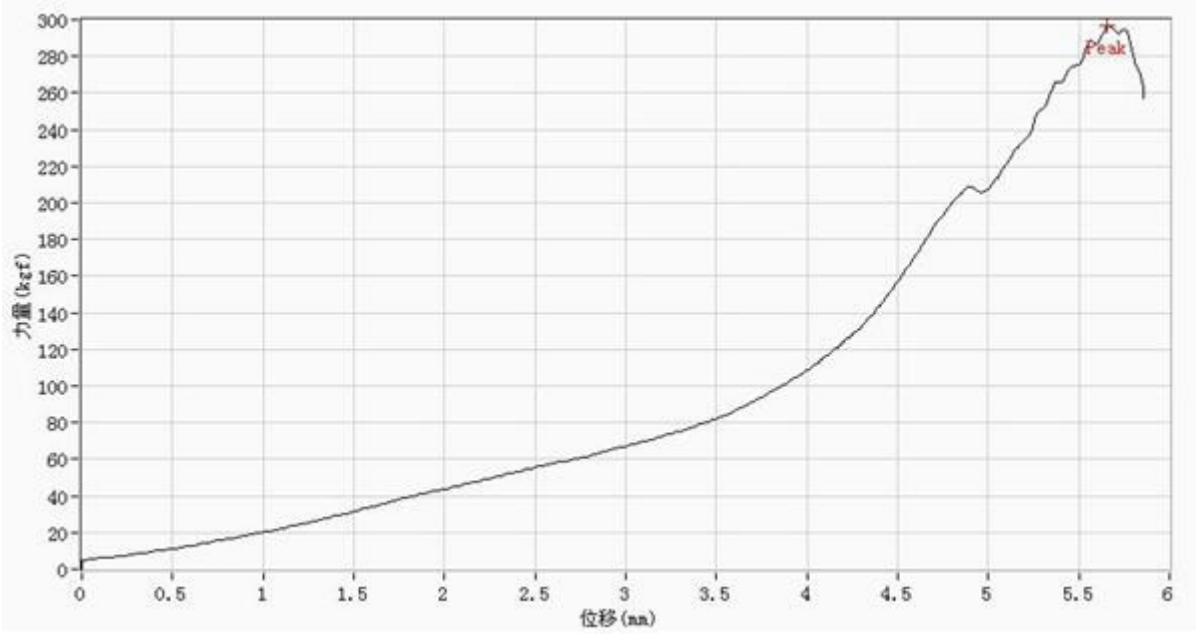

300
280
260
240
220
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
力量(kgf)
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
4.5
5
5.5
6
位移(mm)
Peak

图8

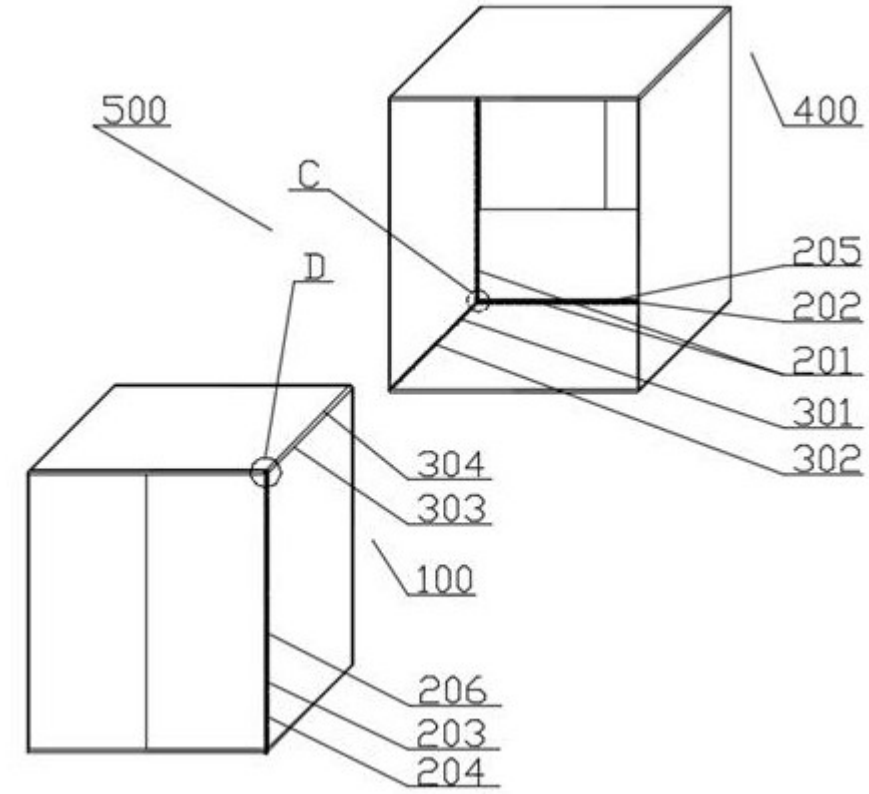

500
C
D
400
205
202
201
301
302
304
303
100
206
203
204

图9

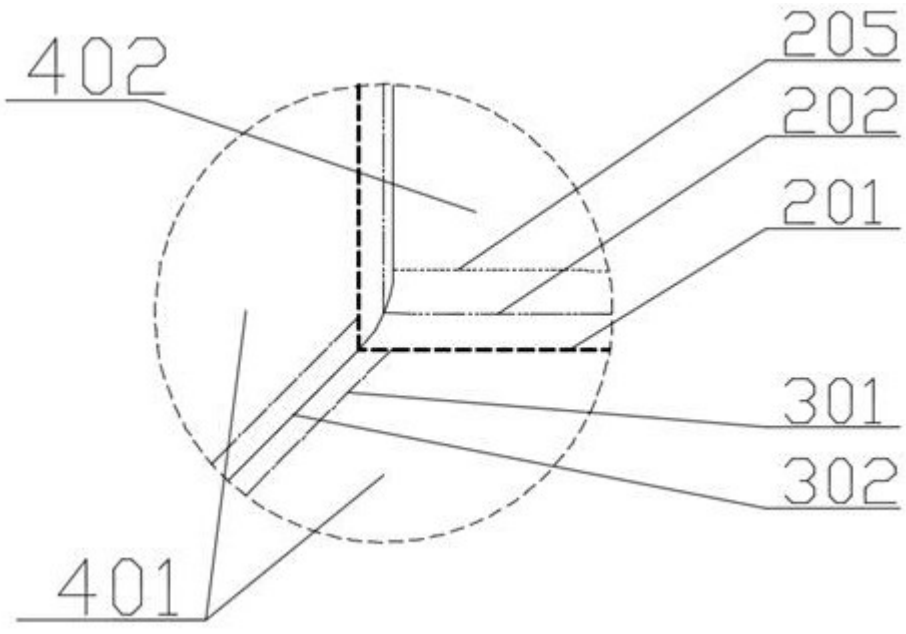

402
205
202
201
301
302
401

图10

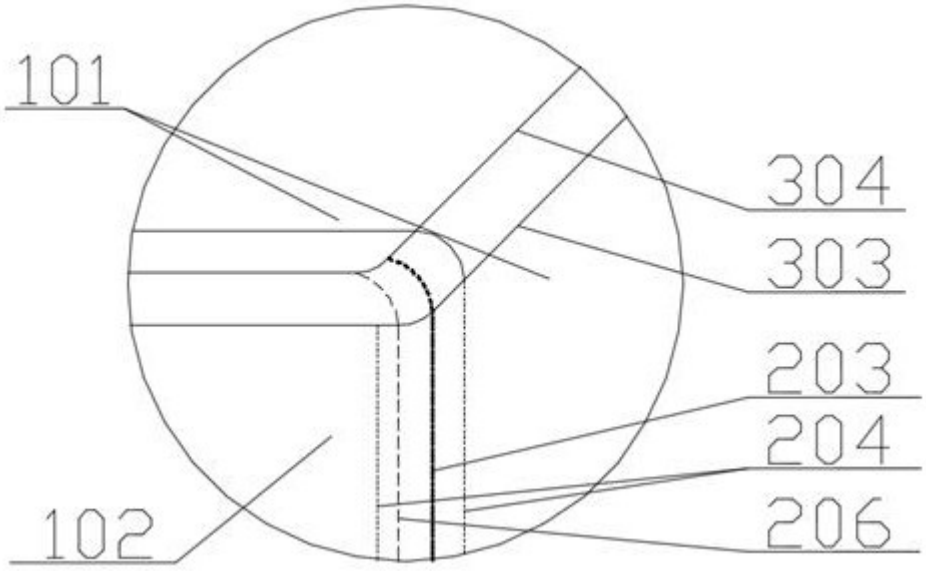


图11

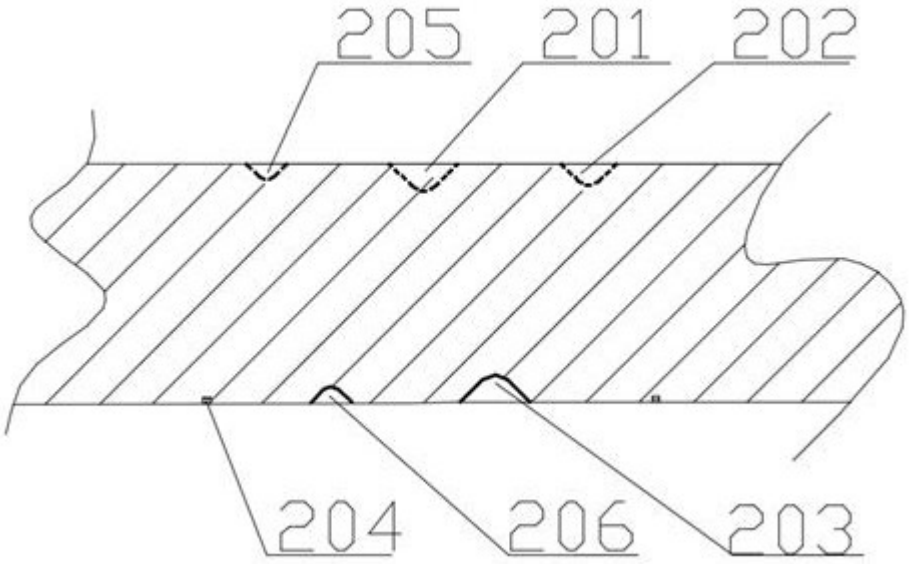


图12

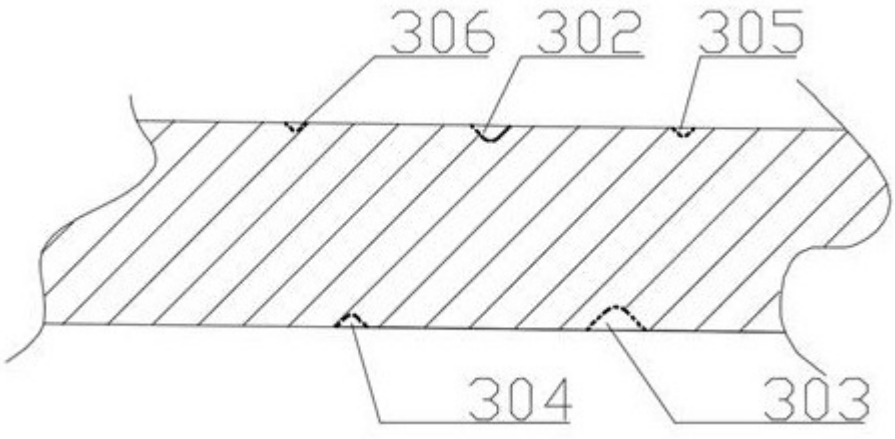


图13