



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203560232 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 23

(21) 申请号 201320683536. 9

(22) 申请日 2013. 11. 01

(73) 专利权人 湖南省金为型材有限公司

地址 414600 湖南省岳阳市湘阴县长康镇中
锻村

(72) 发明人 谢斌泉

(74) 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所 43008

代理人 赵洪

(51) Int. Cl.

F16B 7/08(2006. 01)

F16B 7/18(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

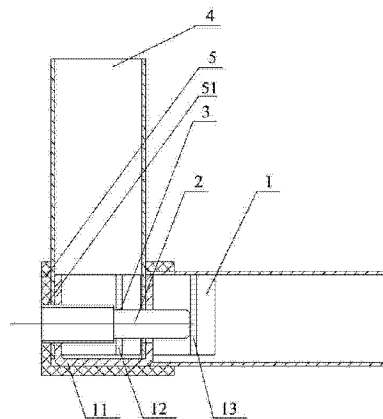
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54) 实用新型名称

用于管材紧固连接的膨胀式配件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于管材紧固连接的膨胀式配件,包括胀紧接头和用于使胀紧接头胀开的顶丝,所述胀紧接头包括连接板,所述连接板一端设有用于连接一件管材的第一胀紧部,另一端设有用于连接另一件管材的第二胀紧部,所述顶丝穿过第一胀紧部并与第一胀紧部和第二胀紧部接触,旋紧顶丝时,顶丝驱使第一胀紧部和第二胀紧部胀开分别与相应管材的内壁胀紧连接。本实用新型用于管材紧固连接的膨胀式配件具有只使用一个紧固件、结构简单、便于安装、可有效保护紧固件不受损的优点。



1. 一种用于管材紧固连接的膨胀式配件,其特征在于:包括胀紧接头(1)和用于使胀紧接头(1)胀开的顶丝(2),所述胀紧接头(1)包括连接板(11),所述连接板(11)一端设有用于连接一件管材(4)的第一胀紧部(12),另一端设有用于连接另一件管材(4)的第二胀紧部(13),所述顶丝(2)穿过第一胀紧部(12)并与第一胀紧部(12)和第二胀紧部(13)接触,旋紧顶丝(2)时,顶丝(2)驱使第一胀紧部(12)和第二胀紧部(13)胀开分别与相应管材(4)的内壁胀紧连接。

2. 根据权利要求1所述的用于管材紧固连接的膨胀式配件,其特征在于:所述第一胀紧部(12)与第二胀紧部(13)之间设有管材避让间隙(14)。

3. 根据权利要求1所述的用于管材紧固连接的膨胀式配件,其特征在于:所述第一胀紧部(12)或第二胀紧部(13)设有防止顶丝(2)偏移的顶丝导向孔(3)。

4. 根据权利要求3所述的用于管材紧固连接的膨胀式配件,其特征在于:所述顶丝(2)呈由大径柱(21)和小径柱(22)连接组成的阶梯柱状,所述大径柱(21)设有外螺纹,所述大径柱(21)的直径大于顶丝导向孔(3)的直径,所述小径柱(22)的直径小于顶丝导向孔(3)的直径。

5. 根据权利要求4所述的用于管材紧固连接的膨胀式配件,其特征在于:所述连接板(11)的两端弯折有第一基板(111)和第二基板(112),所述第一胀紧部(12)设于第一基板(111),所述第二胀紧部(13)设于第二基板(112)。

6. 根据权利要求5所述的用于管材紧固连接的膨胀式配件,其特征在于:所述第二胀紧部(13)包括分别弯折设于第二基板(112)两端的两块第二侧板(132),两块第二侧板(132)均弯折设有第二顶板(131),两块第二顶板(131)之间的间隙宽度小于小径柱(22)的直径,旋紧顶丝(2)时,小径柱(22)驱使第二顶板(131)和第二侧板(132)向两侧胀开。

7. 根据权利要求6所述的用于管材紧固连接的膨胀式配件,其特征在于:所述第一胀紧部(12)包括弯折设于第一基板(111)两端的两块第一侧板(122),两块第一侧板(122)均弯折设有第一顶板(121),所述顶丝导向孔(3)由两块第一顶板(121)的半圆孔组成,旋紧顶丝(2)时,大径柱(21)驱使第一顶板(121)和第一侧板(122)向两侧胀开。

8. 根据权利要求7所述的用于管材紧固连接的膨胀式配件,其特征在于:所述第一顶板(121)与第一侧板(122)之间的夹角为 $\alpha_1, 45^\circ \leq \alpha_1 \leq 90^\circ$,所述第二顶板(131)与第二侧板(132)之间的夹角为 $\beta_1, 45^\circ \leq \beta_1 \leq 90^\circ$ 。

9. 根据权利要求6所述的用于管材紧固连接的膨胀式配件,其特征在于:所述第一胀紧部(12)包括对称弯折设于第一基板(111)两端的两块侧顶开板(123),所述第一基板(111)设有弯折至两块侧顶开板(123)之间的第三顶板(124),所述顶丝导向孔(3)设于第三顶板(124),旋紧顶丝(2)时,大径柱(21)通过第三顶板(124)驱使两块侧顶开板(123)胀开。

10. 根据权利要求9所述的用于管材紧固连接的膨胀式配件,其特征在于:所述侧顶开板(123)与第一基板(111)之间的夹角为 $\alpha_2, 45^\circ \leq \alpha_2 \leq 90^\circ$,所述第二顶板(131)与第二侧板(132)之间的夹角为 $\beta_2, 45^\circ \leq \beta_2 \leq 90^\circ$ 。

11. 根据权利要求3所述的用于管材紧固连接的膨胀式配件,其特征在于:所述连接板(11)的一端向上弯折设有中间板(113),所述中间板(113)设有配合顶丝(2)的通孔,所述第一胀紧部(12)由中间板(113)的一端弯折而成,所述第一胀紧部(12)呈L形,所述第一

胀紧部(12)与管材(4)内壁接触的一边设有螺孔。

12. 根据权利要求 11 所述的用于管材紧固连接的膨胀式配件,其特征在于:所述第二胀紧部(13)包括弯折设于连接板(11)两端的两块第二侧板(132),两块第二侧板(132)均设有第二顶板(131),旋紧顶丝(2)时,顶丝(2)驱使第二顶板(131)和第二侧板(132)向两侧胀开。

13. 根据权利要求 12 所述的用于管材紧固连接的膨胀式配件,其特征在于:所述顶丝导向孔(3)由两块第二顶板(131)的半圆孔组成,所述顶丝(2)与第二顶板(131)相接的一端设有与顶丝导向孔(3)配合的锥台(23)。

14. 根据权利要求 12 所述的用于管材紧固连接的膨胀式配件,其特征在于:所述第二顶板(131)与第二侧板(132)之间的夹角为 β_3 , $90^\circ \leq \beta_3 \leq 180^\circ$ 。

15. 根据权利要求 3 所述的用于管材紧固连接的膨胀式配件,其特征在于:所述第一胀紧部(12)包括弯折设于连接板(11)两端的两块第一侧板(122),两块第一侧板(122)均设有第一顶板(121),旋紧顶丝(2)时,顶丝(2)驱使第一顶板(121)和第一侧板(122)向两侧胀开。

16. 根据权利要求 15 所述的用于管材紧固连接的膨胀式配件,其特征在于:所述顶丝(2)为双头驱动顶丝,所述顶丝导向孔(3)由两块第一顶板(121)的半圆孔组成,所述顶丝(2)的头部压设于顶丝导向孔(3)周边。

17. 根据权利要求 16 所述的用于管材紧固连接的膨胀式配件,其特征在于:所述连接板(11)的一端向上弯折设有中间板(113),所述中间板(113)设有配合顶丝(2)的螺孔,所述第二胀紧部(13)由中间板(113)的一端弯折而成,所述第二胀紧部(13)呈 L 形,所述第二胀紧部(13)与管材(4)内壁接触的一端设有便于旋紧顶丝(2)的操作孔(133)。

18. 根据权利要求 15 所述的用于管材紧固连接的膨胀式配件,其特征在于:所述第一顶板(121)与第一侧板(122)之间的夹角为 α_3 , $45^\circ \leq \alpha_3 \leq 90^\circ$ 。

19. 根据权利要求 1~18 任一项所述的用于管材紧固连接的膨胀式配件,其特征在于:所述膨胀式配件还包括包覆于所述管材(4)连接处外部的外壳(5),所述外壳(5)上开设有配合顶丝(2)的避让孔(51)。

用于管材紧固连接的膨胀式配件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种管材连接的组装技术,尤其涉及一种用于管材紧固连接的膨胀式配件。

背景技术

[0002] 在现有技术中,通过连接配件连接管材的结构有很多种,较为常见的是将管材插入连接配件后,通过螺钉、铆钉等多个紧固件直接将管材与连接配件连接固定,采用上述方法连接管材时,安装步骤较繁杂,连接处的受力主要集中在紧固件上,紧固件易松动,稳定性不高,并且紧固件的受力点处易受剪切力而断裂失效。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种只使用一个紧固件、结构简单、便于安装、可有效保护紧固件不受损的用于管材紧固连接的膨胀式配件。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提出的技术方案为:

[0005] 一种用于管材紧固连接的膨胀式配件,包括胀紧接头和用于使胀紧接头胀开的顶丝,所述胀紧接头包括连接板,所述连接板一端设有用于连接一件管材的第一胀紧部,另一端设有用于连接另一件管材的第二胀紧部,所述顶丝穿过第一胀紧部并与第一胀紧部和第二胀紧部接触,旋紧顶丝时,顶丝驱使第一胀紧部和第二胀紧部胀开分别与相应管材的内壁胀紧连接。

[0006] 所述第一胀紧部与第二胀紧部之间设有管材避让间隙。

[0007] 所述第一胀紧部或第二胀紧部设有防止顶丝偏移的顶丝导向孔。

[0008] 所述顶丝呈由大径柱和小径柱连接组成的阶梯柱状,所述大径柱设有外螺纹,所述大径柱的直径大于顶丝导向孔的直径,所述小径柱的直径小于顶丝导向孔的直径。

[0009] 所述连接板的两端弯折有第一基板和第二基板,所述第一胀紧部设于第一基板,所述第二胀紧部设于第二基板。

[0010] 所述第二胀紧部包括分别弯折设于第二基板两端的两块第二侧板,两块第二侧板均弯折设有第二顶板,两块第二顶板之间的间隙宽度小于小径柱的直径,旋紧顶丝时,小径柱驱使第二顶板和第二侧板向两侧胀开。

[0011] 所述第一胀紧部包括弯折设于第一基板两端的两块第一侧板,两块第一侧板均弯折设有第一顶板,所述顶丝导向孔由两块第一顶板的半圆孔组成,旋紧顶丝时,大径柱驱使第一顶板和第一侧板向两侧胀开。

[0012] 所述第一顶板与第一侧板之间的夹角为 $\alpha 1, 45^{\circ} \leq \alpha 1 \leq 90^{\circ}$, 所述第二顶板与第二侧板之间的夹角为 $\beta 1, 45^{\circ} \leq \beta 1 \leq 90^{\circ}$ 。

[0013] 所述第一胀紧部包括对称弯折设于第一基板两端的两块侧顶开板,所述第一基板设有弯折至两块侧顶开板之间的第三顶板,所述顶丝导向孔设于第三顶板,旋紧顶丝时,大径柱通过第三顶板驱使两块侧顶开板胀开。

[0014] 所述侧顶开板与第一基板之间的夹角为 $\alpha 2, 45^{\circ} \leq \alpha 2 \leq 90^{\circ}$,所述第二顶板与第二侧板之间的夹角为 $\beta 2, 45^{\circ} \leq \beta 2 \leq 90^{\circ}$ 。

[0015] 所述连接板的一端向上弯折设有中间板,所述中间板设有配合顶丝的通孔,所述第一胀紧部由中间板的一端弯折而成,所述第一胀紧部呈 L 形,所述第一胀紧部与管材内壁接触的一边设有螺孔。

[0016] 所述第二胀紧部包括弯折设于连接板两端的两块第二侧板,两块第二侧板均设有第二顶板,旋紧顶丝时,顶丝驱使第二顶板和第二侧板向两侧胀开。

[0017] 所述顶丝导向孔由两块第二顶板的半圆孔组成,所述顶丝与第二顶板相接的一端设有与顶丝导向孔配合的锥台。

[0018] 所述第二顶板与第二侧板之间的夹角为 $\beta 3, 90^{\circ} \leq \beta 3 \leq 180^{\circ}$ 。

[0019] 所述第一胀紧部包括弯折设于连接板两端的两块第一侧板,两块第一侧板均设有第一顶板,旋紧顶丝时,顶丝驱使第一顶板和第一侧板向两侧胀开。

[0020] 所述顶丝为双头驱动顶丝,所述顶丝导向孔由两块第一顶板的半圆孔组成,所述顶丝的头部压设于顶丝导向孔周边。

[0021] 所述连接板的一端向上弯折设有中间板,所述中间板设有配合顶丝的螺孔,所述第二胀紧部由中间板的一端弯折而成,所述第二胀紧部呈 L 形,所述第二胀紧部与管材内壁接触的一端设有便于旋紧顶丝的操作孔。

[0022] 所述第一顶板与第一侧板之间的夹角为 $\alpha 3, 45^{\circ} \leq \alpha 3 \leq 90^{\circ}$ 。

[0023] 所述膨胀式配件还包括包覆于所述管材连接处外部的外壳,所述外壳上开设有配合顶丝的避让孔。

[0024] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0025] 本实用新型的用于管材紧固连接的膨胀式配件,只使用一个顶丝就能够实现两段胀紧部与两段管材的胀紧连接,不需多余的紧固件、结构简单、便于安装、可有效保护顶丝不受损。组装时,根据不同的条件选择不同的膨胀方式,可选择直接旋紧顶丝驱使第一胀紧部和第二胀紧部胀开分别与两段管材的内壁紧固连接;也可选择先通过顶丝将胀紧接头与一件管材的内壁紧固连接,然后再将另一管材插设于胀紧接头的外部,用工具穿过该管材的开孔继续旋紧顶丝,使胀紧接头与该管材的内壁形成胀紧连接。当两段管材受到破坏力时,该膨胀式配件承受的力不会集中在顶丝上,而是通过胀紧接头与两管材内壁之间的胀紧力抵消,从而可防止顶丝受剪切力而断裂,避免两段管材的连接失效。

附图说明

[0026] 图 1 是本实用新型实施例 1 的结构示意图。

[0027] 图 2 是本实用新型实施例 1 的分解结构示意图。

[0028] 图 3 是本实用新型实施例 1 中胀紧接头的立体结构示意图。

[0029] 图 4 是本实用新型实施例 1 中胀紧接头的俯视结构示意图。

[0030] 图 5 是本实用新型实施例 1 中胀紧接头的主视结构示意图。

[0031] 图 6 是本实用新型实施例 1 中顶丝的立体结构示意图(省略螺纹)。

[0032] 图 7 是本实用新型实施例 2 的结构示意图。

[0033] 图 8 是本实用新型实施例 2 中胀紧接头的立体结构示意图。

- [0034] 图 9 是本实用新型实施例 2 中胀紧接头的俯视结构示意图。
- [0035] 图 10 是本实用新型实施例 2 中胀紧接头的主视结构示意图。
- [0036] 图 11 是图 9 的 A-A 剖视结构示意图。
- [0037] 图 12 是本实用新型实施例 3 的结构示意图。
- [0038] 图 13 是本实用新型实施例 3 中胀紧接头的立体结构示意图。
- [0039] 图 14 是本实用新型实施例 3 中胀紧接头的俯视结构示意图。
- [0040] 图 15 是图 14 的 B-B 剖面结构示意图。
- [0041] 图 16 是本实用新型实施例 4 的结构示意图。
- [0042] 图 17 是本实用新型实施例 4 中胀紧接头的立体结构示意图。
- [0043] 图 18 是本实用新型实施例 4 中胀紧接头的俯视结构示意图。
- [0044] 图中标号说明：
- [0045] 1、胀紧接头；11、连接板；111、第一基板；112、第二基板；113、中间板；12、第一胀紧部；121、第一顶板；122、第一侧板；123、侧顶开板；124、第三顶板；125、顶边；13、第二胀紧部；131、第二顶板；132、第二侧板；133、操作孔；14、管材避让间隙；2、顶丝；21、大径柱；22、小径柱；23、锥台；3、顶丝导向孔；4、管材；5、外壳；51、避让孔。

具体实施方式

[0046] 实施例 1：

[0047] 图 1 至图 6 示出了本实用新型的第一种用于管材紧固连接的膨胀式配件的实施例，包括胀紧接头 1 和用于使胀紧接头 1 胀开的顶丝 2，胀紧接头 1 包括连接板 11，连接板 11 的一端设有第一胀紧部 12，另一端设有第二胀紧部 13，第一胀紧部 12 与第二胀紧部 13 之间设有管材避让间隙 14，以便各胀紧部连接对应的管材 4，顶丝 2 穿过第一胀紧部 12 与第二胀紧部 13 接触，旋紧顶丝 2 时，顶丝 2 驱使第一胀紧部 12 和第二胀紧部 13，第一胀紧部 12 和第二胀紧部 13 分别向两侧胀开，并与相应管材 4 的内壁形成胀紧连接，只用一个顶丝 2 完成两段管材 4 紧固连接，其结构简单、便于安装、可有效保护顶丝 2 不受损。

[0048] 本实施例中，第一胀紧部 12 或第二胀紧部 13 设有防止顶丝 2 偏移的顶丝导向孔 3。顶丝 2 呈由大径柱 21 和小径柱 22 连接组成的阶梯柱状，大径柱 21 设有外螺纹，大径柱 21 的直径大于顶丝导向孔 3 的直径，小径柱 22 的直径小于顶丝导向孔 3 的直径。

[0049] 本实施例中，连接板 11 的两端弯折有第一基板 111 和第二基板 112，第一胀紧部 12 设于第一基板 111，第二胀紧部 13 设于第二基板 112，第一基板 111 设有配合大径柱 21 的螺孔，第二基板 112 设有用于通过小径柱 22 的通孔。第一胀紧部 12 包括弯折设于第一基板 111 两端的两块第一侧板 122，两块第一侧板 122 均弯折设有第一顶板 121，两块第一顶板 121 对称分布，每块第一顶板 121 与相接的第一侧板 122 之间的夹角为 $\alpha 1$ ， $45^{\circ} \leq \alpha 1 \leq 90^{\circ}$ ，顶丝导向孔 3 由两块第一顶板 121 的半圆孔组成。第二胀紧部 13 包括分别弯折设于第二基板 112 两端的两块第二侧板 132，两块第二侧板 132 均设有第二顶板 131，两块第二顶板 131 对称分布，每块第二侧板 132 与相接的第二侧板 132 之间的夹角为 $\beta 1$ ， $45^{\circ} \leq \beta 1 \leq 90^{\circ}$ ，本实施例中 $\alpha 1$ 和 $\beta 1$ 均为 75° ，两块第二顶板 131 之间的间隙宽度小于小径柱 22 的直径。当小径柱 22 穿过顶丝导向孔 3 顶开两块第二顶板 131 时，大径柱 21 顶开两块第一顶板 121，第一顶板 121 和第二顶板 131 受力均匀并向两侧胀开，相

应的第一侧板 122 和第二侧板 132 分别受到来自第一顶板 121 和第二顶板 131 的力向两侧胀开,从而使整个胀紧接头 1 与两段管材 4 的内壁达到很好的胀紧效果。

[0050] 本实施例中,膨胀式配件还包括包覆于管材 4 连接处外部的外壳 5,外壳 5 上开设有配合顶丝 2 的避让孔 51,避让孔 51 为螺孔。

[0051] 本实用新型在组装时,先将两段管材 4 分别套设于第一胀紧部 12 和第二胀紧部 13 外,再将外壳 5 包覆于管材 4 连接处外部,顶丝 2 旋进外壳 5 和第一基板 111 的螺孔,小径柱 22 穿过顶丝导向孔 3,当小径柱 22 与第二顶板 131 接触时,大径柱 21 顶开两块第一顶板 121,使两块第一顶板 121 向两侧胀开与相应管材 4 的内壁形成胀紧连接,小径柱 22 顶开两块第二顶板 131,使两块第二顶板 131 也向两侧胀开与相应管材 4 的内壁形成胀紧连接,当两段管材 4 受到破坏力时,该配件所承受的力不会集中在顶丝 2 上,而是通过第一胀紧部 12 和第二胀紧部 13 与管材 4 内壁之间的胀紧力抵消,从而可防止顶丝 2 受剪切力而断裂,避免两段管材 4 的连接失效。

[0052] 实施例 2 :

[0053] 图 7 至图 11 示出了本实用新型的第二种用于管材紧固连接的膨胀式配件的实施例,本实施例与实施例 1 中顶丝 2 和第二胀紧部 13 的结构相同,区别在于:第一胀紧部 12 包括对称弯折设于第一基板 111 两端的两块侧顶开板 123,侧顶开板 123 与第一基板 111 之间的夹角为 $\alpha 2$, $45^{\circ} \leq \alpha 2 \leq 90^{\circ}$,第二顶板 131 与第二侧板 132 之间的夹角为 $\beta 2$, $45^{\circ} \leq \beta 2 \leq 90^{\circ}$,本实施例中 $\alpha 2$, $\beta 2$ 均为 80° ,侧顶开板 123 远离第一基板 111 的一端设有向管材 4 弯折的顶边 125,第一基板 111 设有弯折至两块侧顶开板 123 之间的第三顶板 124,顶丝导向孔 3 设于第三顶板 124。

[0054] 本实施例在组装时,旋进顶丝 2,大径柱 21 通过顶丝导向孔 3 驱使第三顶板 124 向上胀开,并带动两块侧顶开板 123 分别向两侧胀开,顶边 125 与管材 4 的内壁形成胀紧连接;小径柱 22 穿过顶丝导向孔 3 接触第二顶板 131,并驱使两块第二顶板 131 胀开,与实施例 1 中相同。

[0055] 实施例 3 :

[0056] 图 12 至图 15 示出了本实用新型的第三种用于管材紧固连接的膨胀式配件的实施例,连接板 11 的一端向上弯折设有中间板 113,中间板 113 设有配合顶丝 2 的通孔,第一胀紧部 12 由中间板 113 的一端弯折而成,第一胀紧部 12 呈 L 形,第一胀紧部 12 与管材 4 内壁接触的一边设有螺孔。第二胀紧部 13 包括弯折设于连接板 11 两端的两块第二侧板 132,两块第二侧板 132 均设有第二顶板 131,两块第二顶板 131 对称分布,第二顶板 131 与第二侧板 132 之间的夹角为 $\beta 3$, $90^{\circ} \leq \beta 3 \leq 180^{\circ}$,本实施例中 $\beta 3$ 为 100° 。顶丝导向孔 3 为由两块第二顶板 131 的半圆孔组成,顶丝 2 为带外螺纹的顶杆,顶杆与第二顶板 131 相接的一端设有与顶丝导向孔 3 配合的锥台 23。

[0057] 本实施例中,膨胀式配件还包括包覆于管材 4 连接处外部的外壳 5,外壳 5 上开设有伸入工具旋转顶丝 2 的避让孔 51,避让孔 51 为螺孔。

[0058] 本实施例的用于管材紧固连接的膨胀式配件在组装时,旋进顶丝 2,锥台 23 接触顶丝导向孔 3,使两块第二顶板 131 胀开,并带动两块第二侧板 132 分别向两侧胀开与一件管材 4 的内壁形成胀紧连接,由于顶丝 2 的反作用力,推动第一胀紧部 12 与另一件管材 4 贴紧,完成紧固连接。

[0059] 实施例 4：

[0060] 图 16 至图 18 示出了本实用新型的第四种用于管材紧固连接的膨胀式配件的实施例，本实施例与实施例 3 的结构基本相同，区别仅在于：实施例 3 中的第一胀紧部 12 为本实施例的第二胀紧部 13，实施例 3 中的第二胀紧部 13 为本实施例的第一胀紧部 12，第一顶板 121 与第一侧板 122 之间的夹角为 α_3 ， $45^\circ \leq \alpha_3 \leq 90^\circ$ ，本实施例中 α_3 为 75° 。中间板 113 设有配合顶丝 2 的螺孔，顶丝 2 为为双头驱动顶丝，第二胀紧部 13 与管材 4 内壁接触的一边设有便于旋紧顶丝 2 的操作孔 133，外壳 5 的避让孔 51 为通孔。

[0061] 本实施例的用于管材紧固连接的膨胀式配件在组装时，先将外壳 5 包覆于胀紧接头 1 的外部，将顶丝 2 旋入胀紧接头 1，再将两段管材 4 分别插设于胀紧接头 1 与外壳 5 之间，从外壳 5 上的避让孔 51 伸入工具旋转顶丝 2，顶丝 2 向工具的拉力方向运动，顶丝 2 的头部压设于顶丝导向孔 3 周边，使两块第一顶板 121 胀开，并带动两块第一侧板 122 分别向两侧胀开与管材 4 的内壁形成胀紧连接；顶丝 2 前端顶住第二胀紧部 13 与管材 4 内壁接触的一边向内壁贴合，完成紧固连接。

[0062] 虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本实用新型。任何熟悉本领域的技术人员，在不脱离本实用新型技术方案范围的情况下，都可利用上述揭示的技术内容对本实用新型技术方案做出许多可能的变动和修饰，或修改为等同变化的等效实施例。因此，凡是未脱离本实用新型技术方案的内容，依据本实用新型技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰，均应落在本实用新型技术方案保护的范围内。

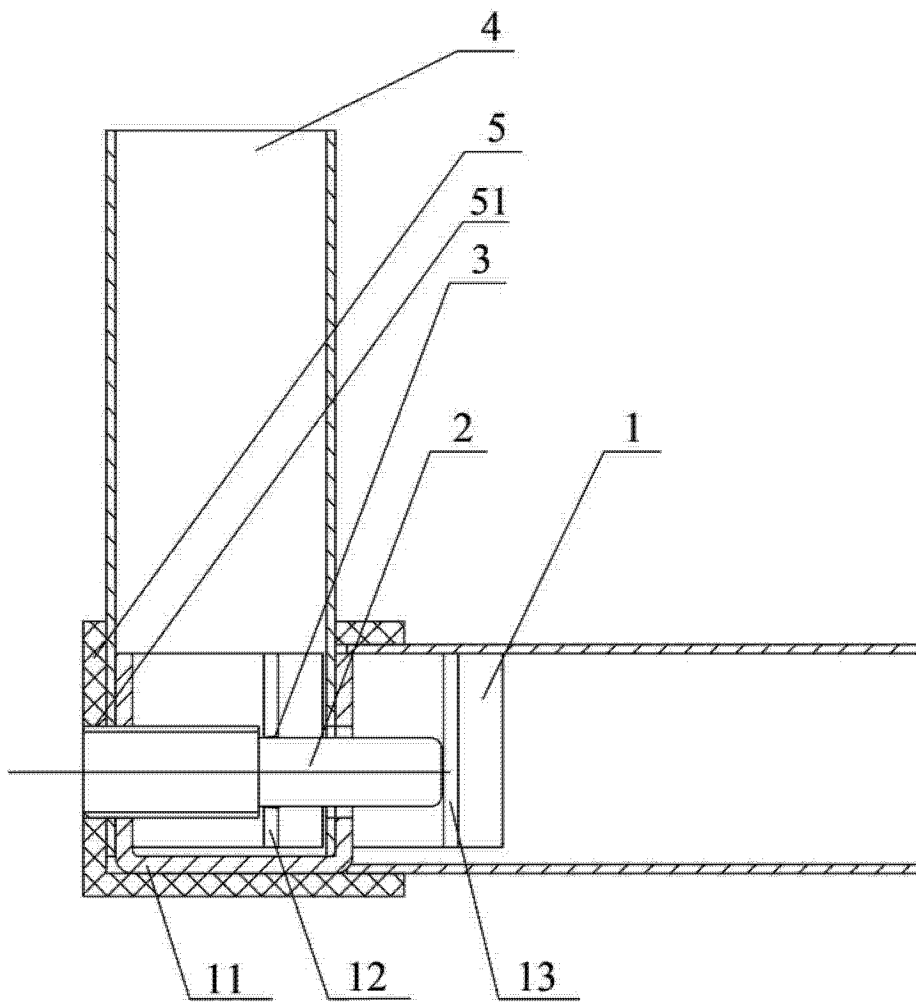


图 1

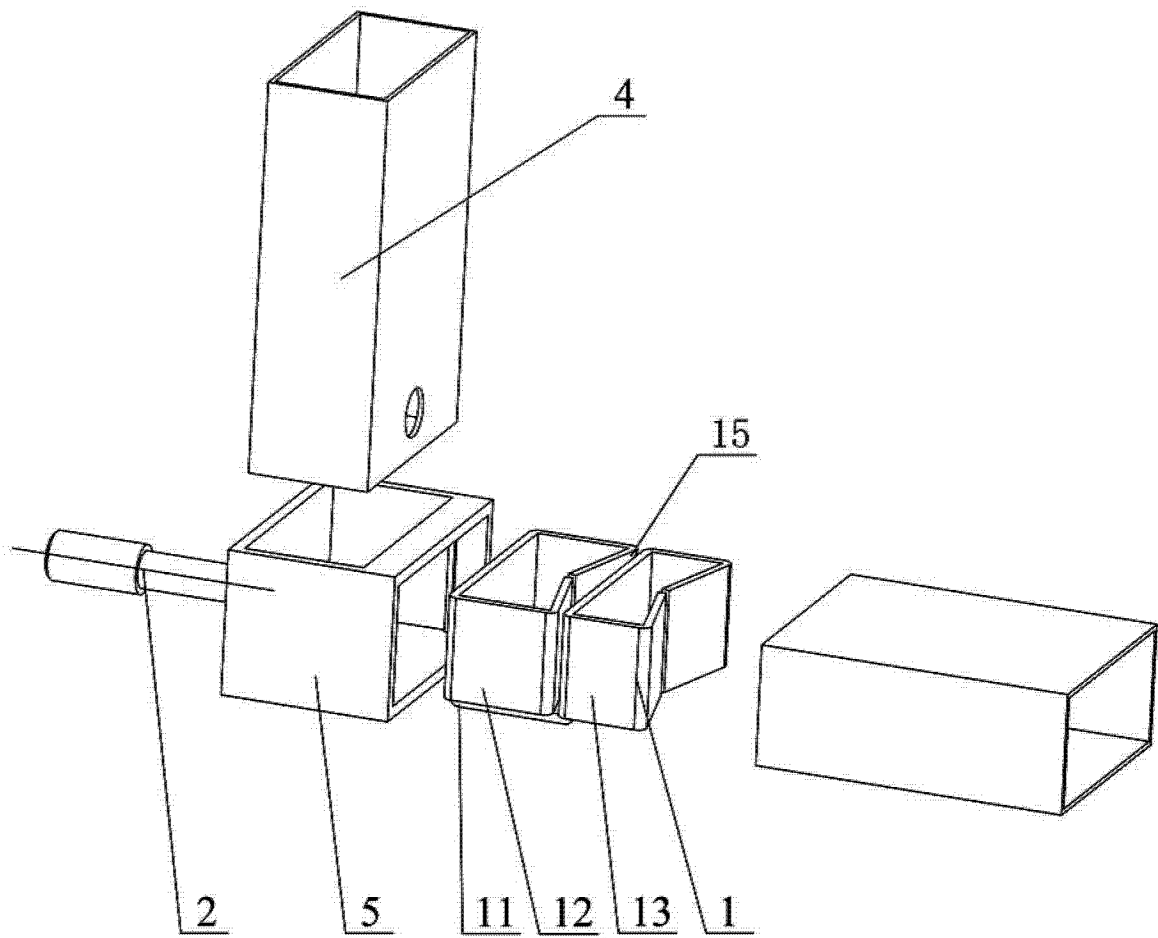


图 2

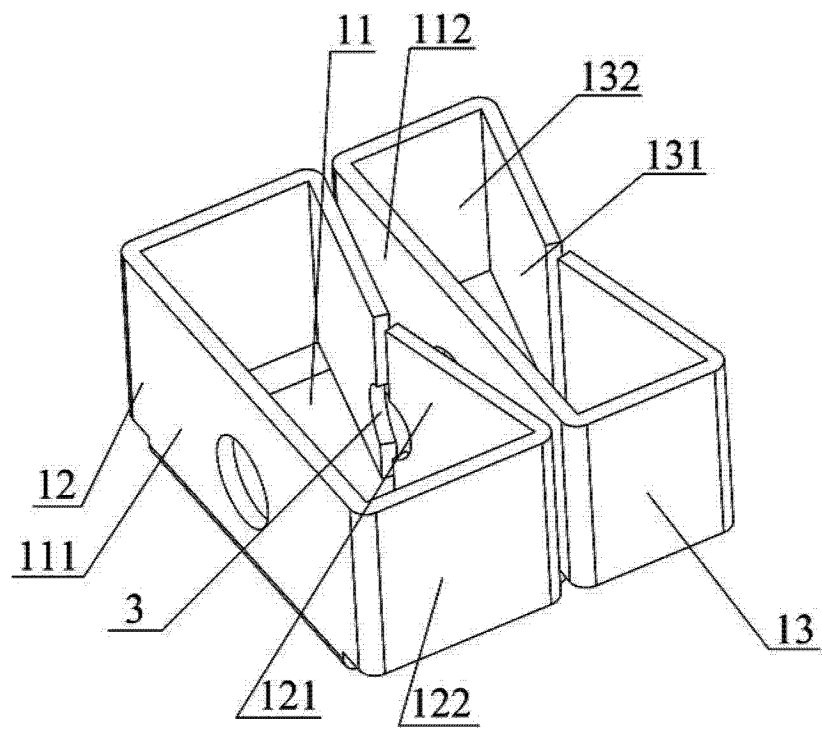


图 3

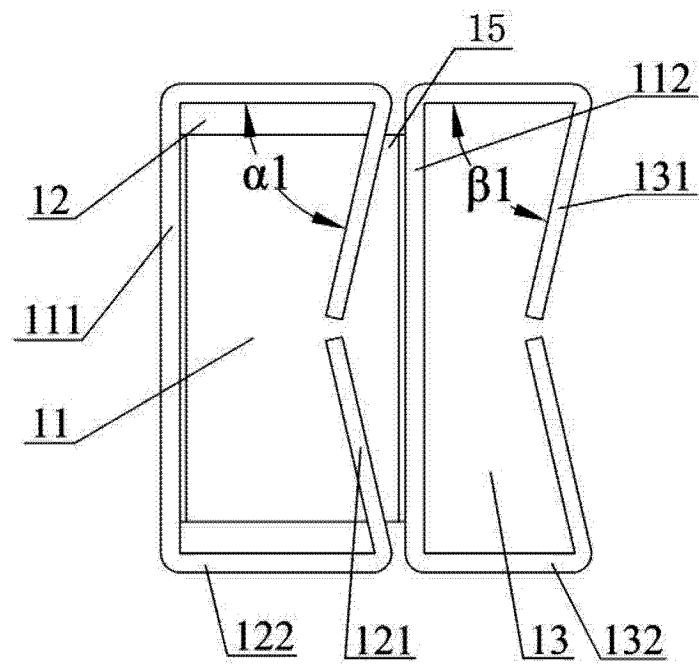


图 4

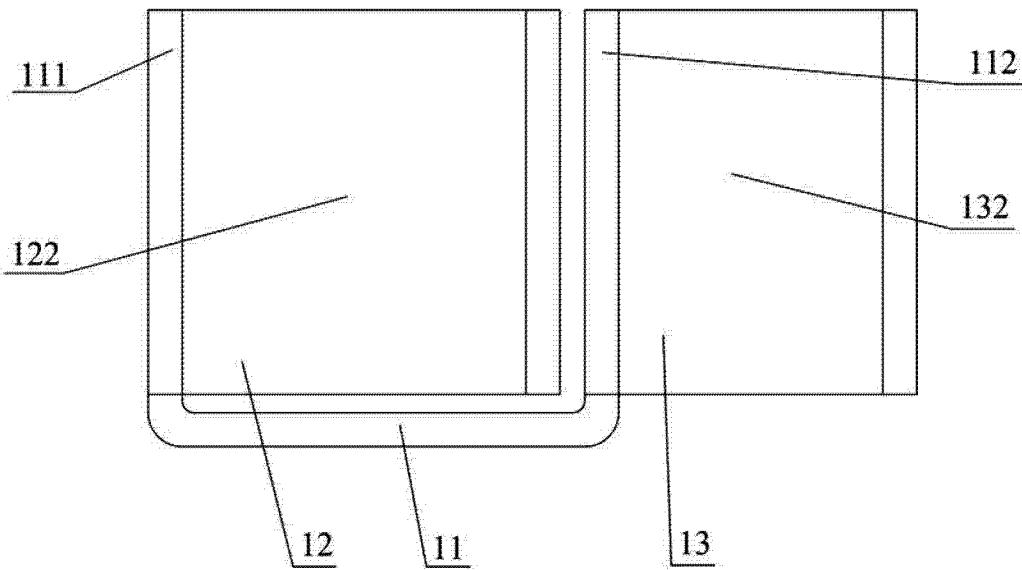


图 5

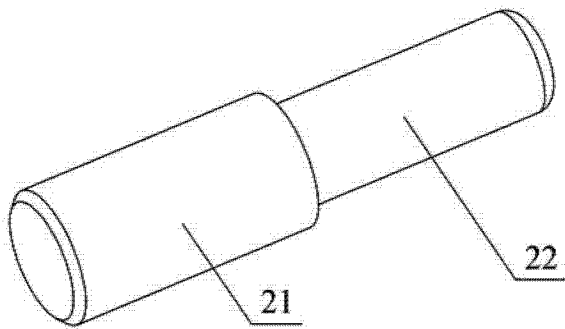


图 6

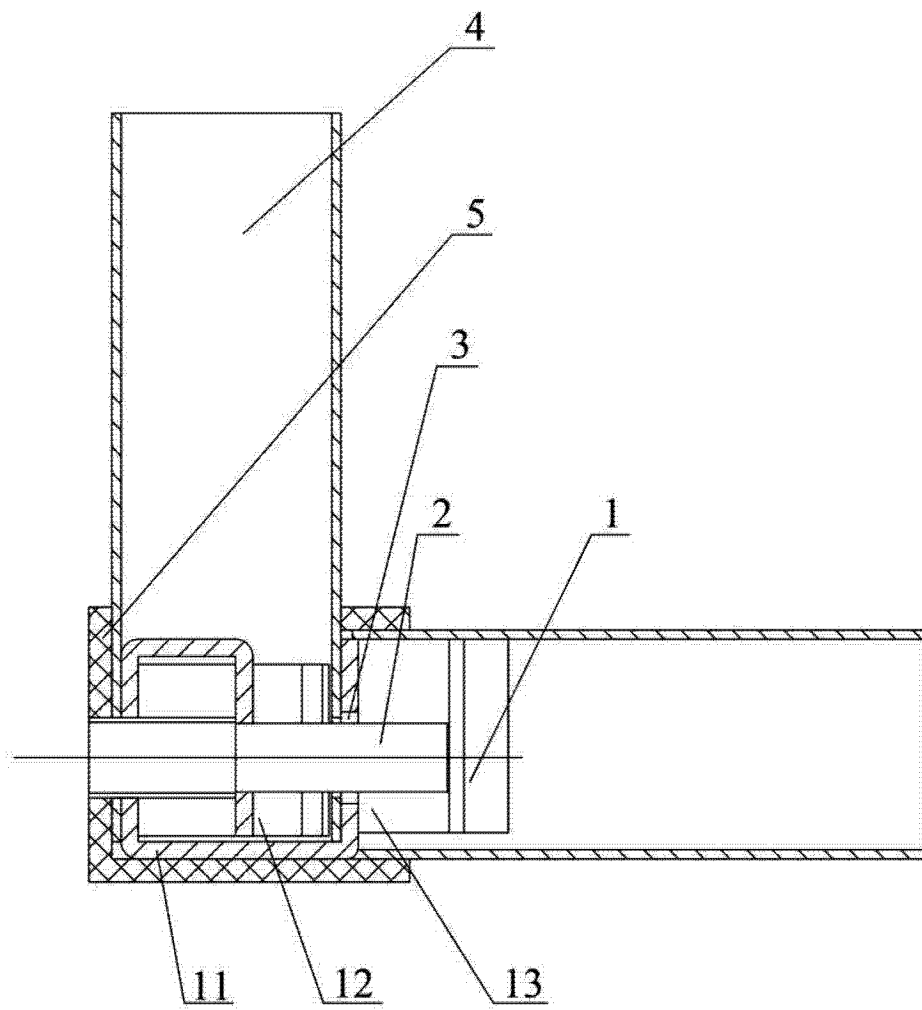


图 7

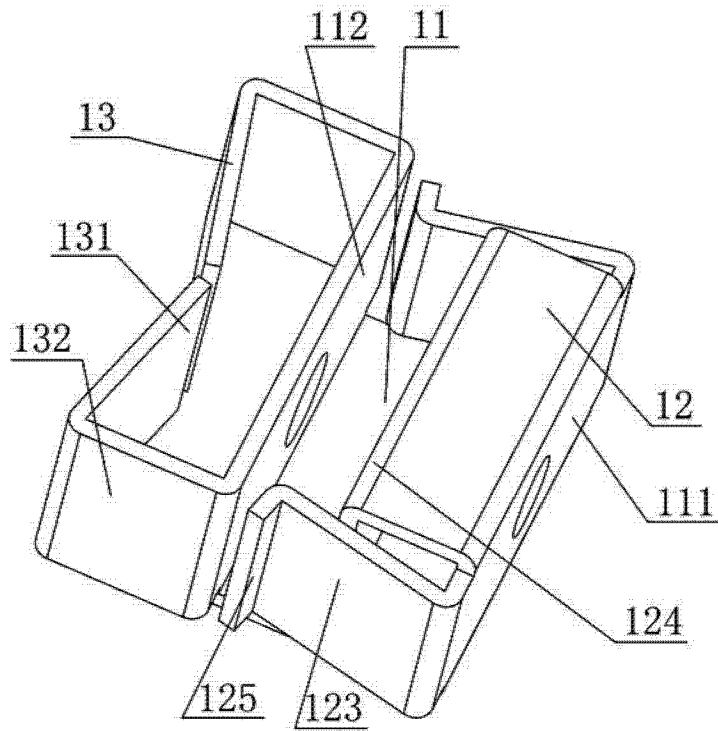


图 8

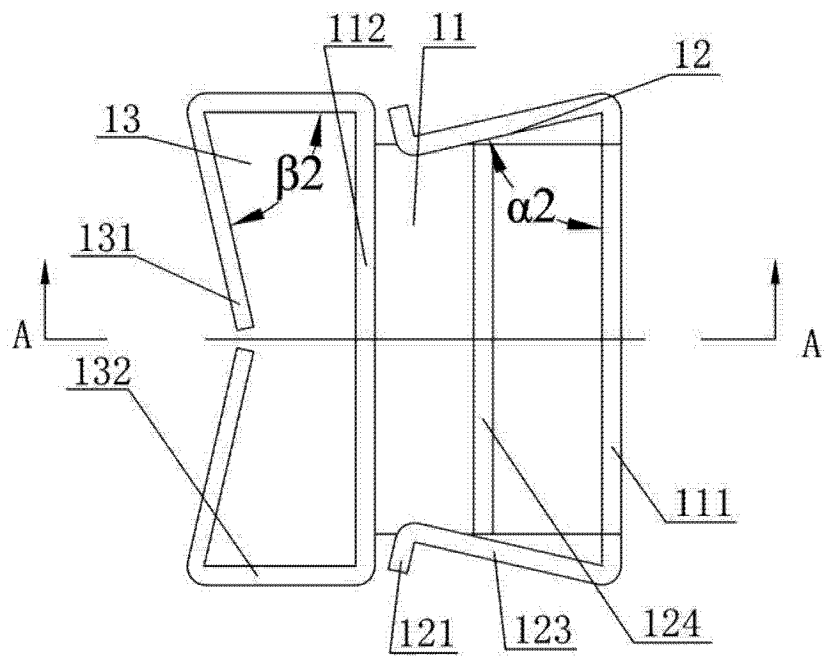


图 9

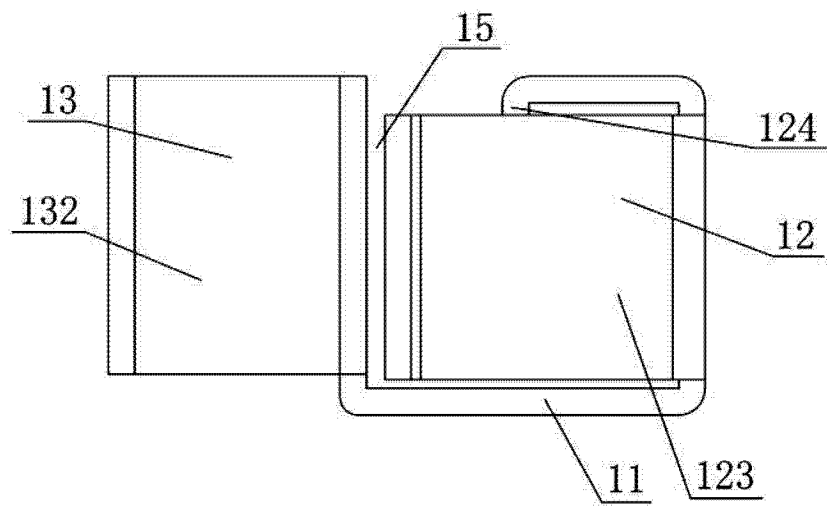


图 10

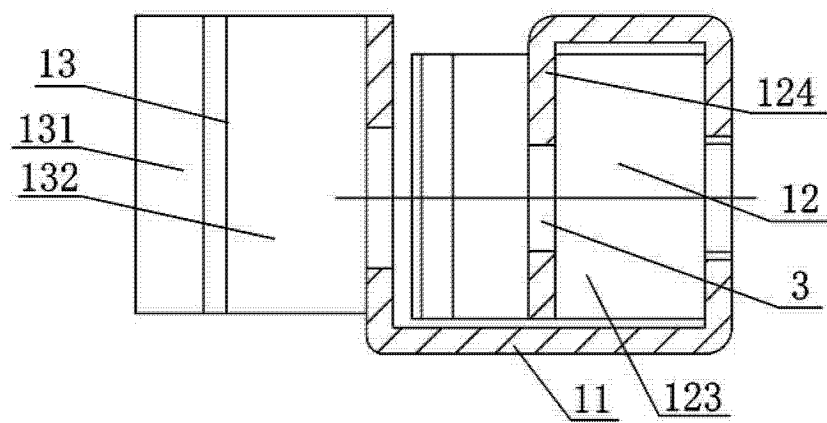


图 11

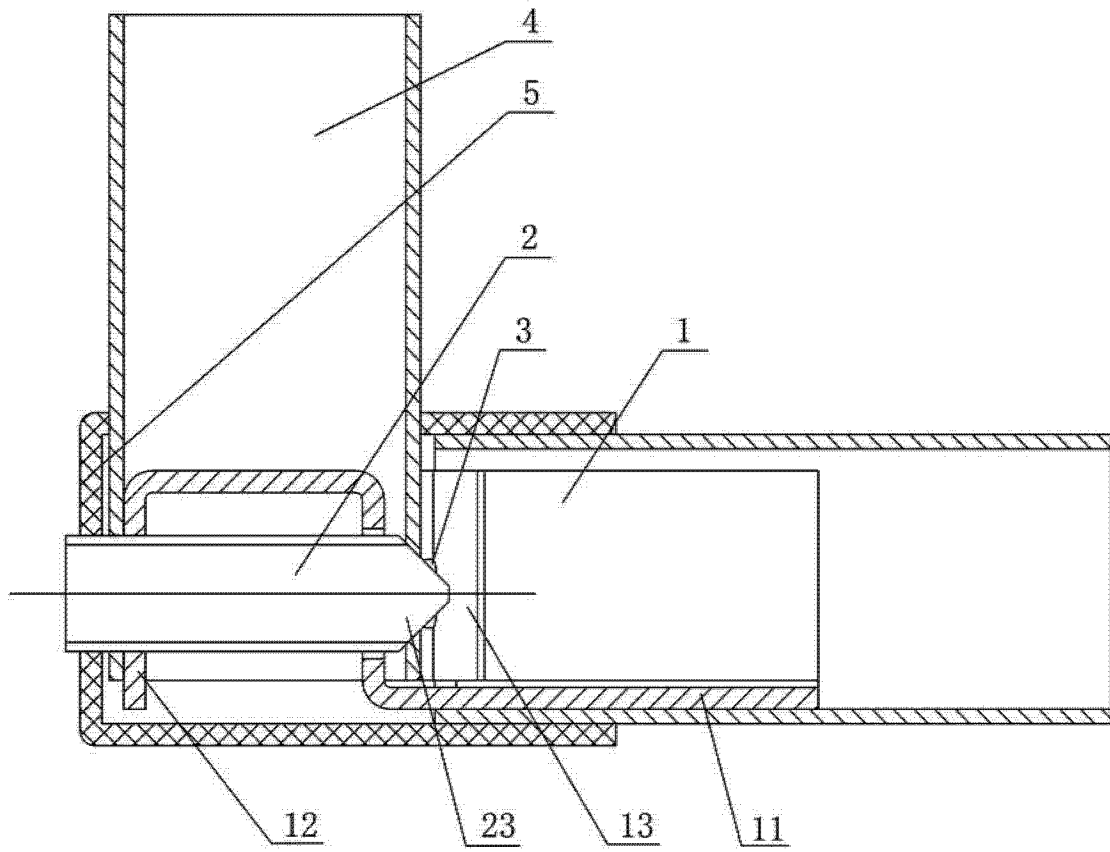


图 12

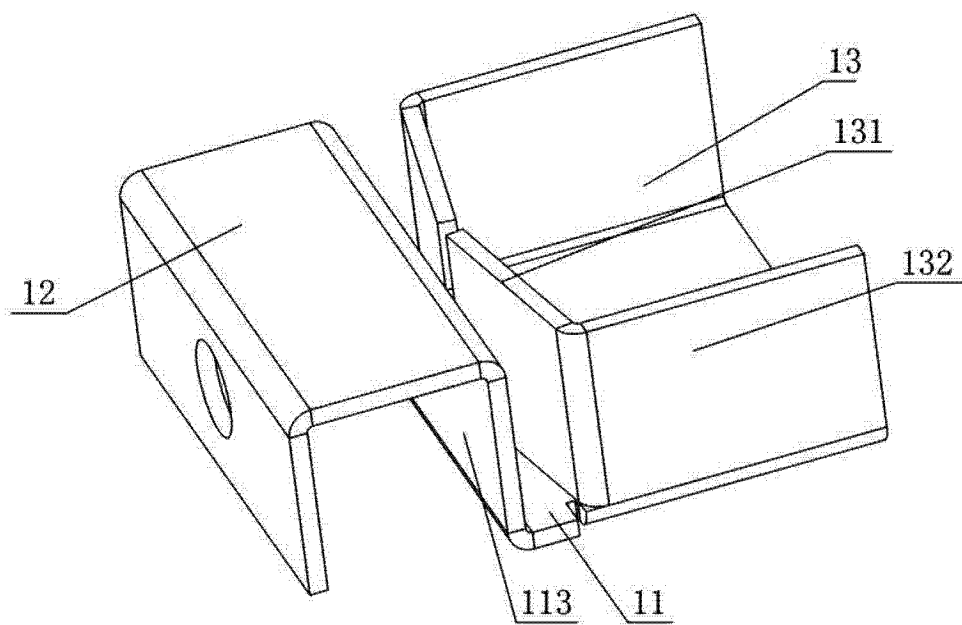


图 13

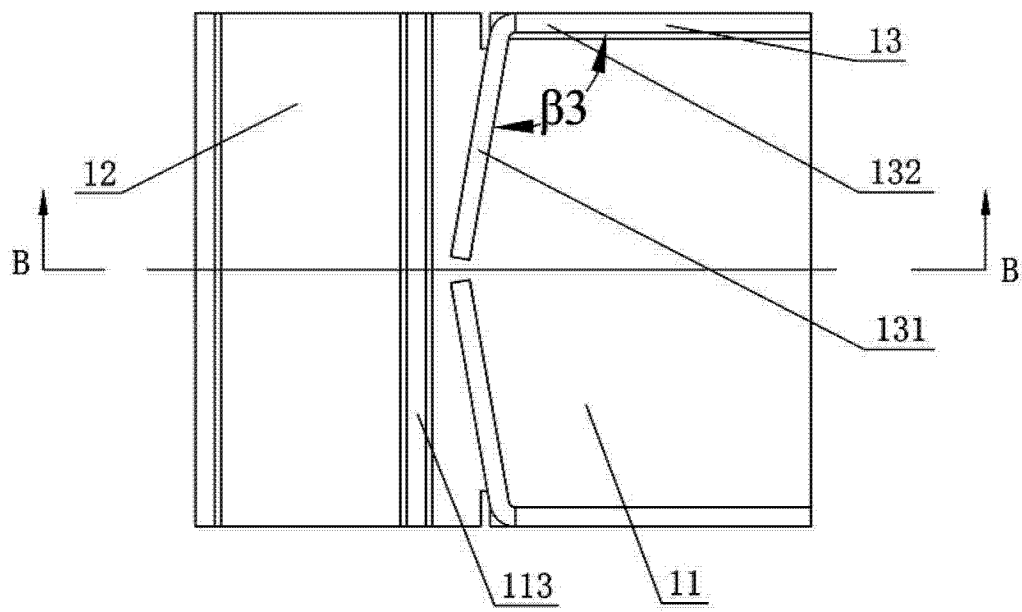


图 14

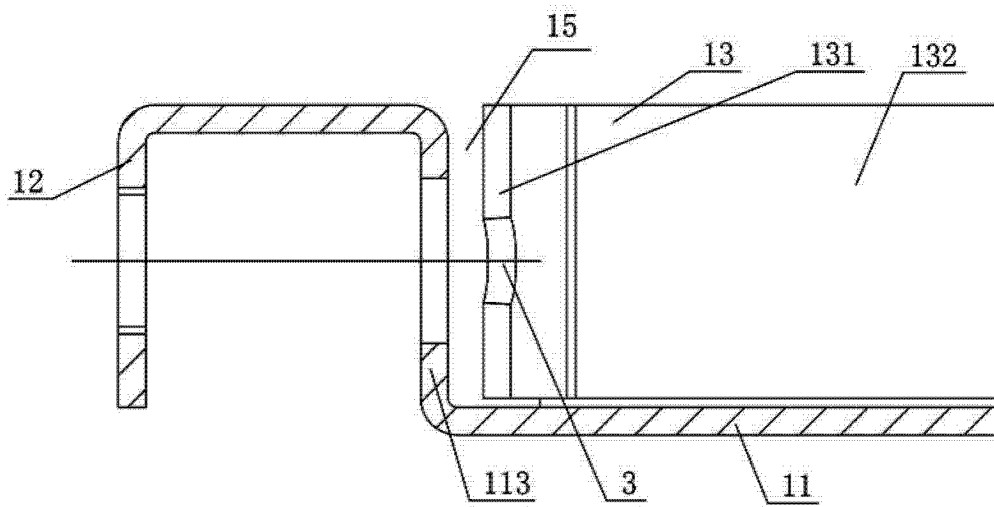


图 15

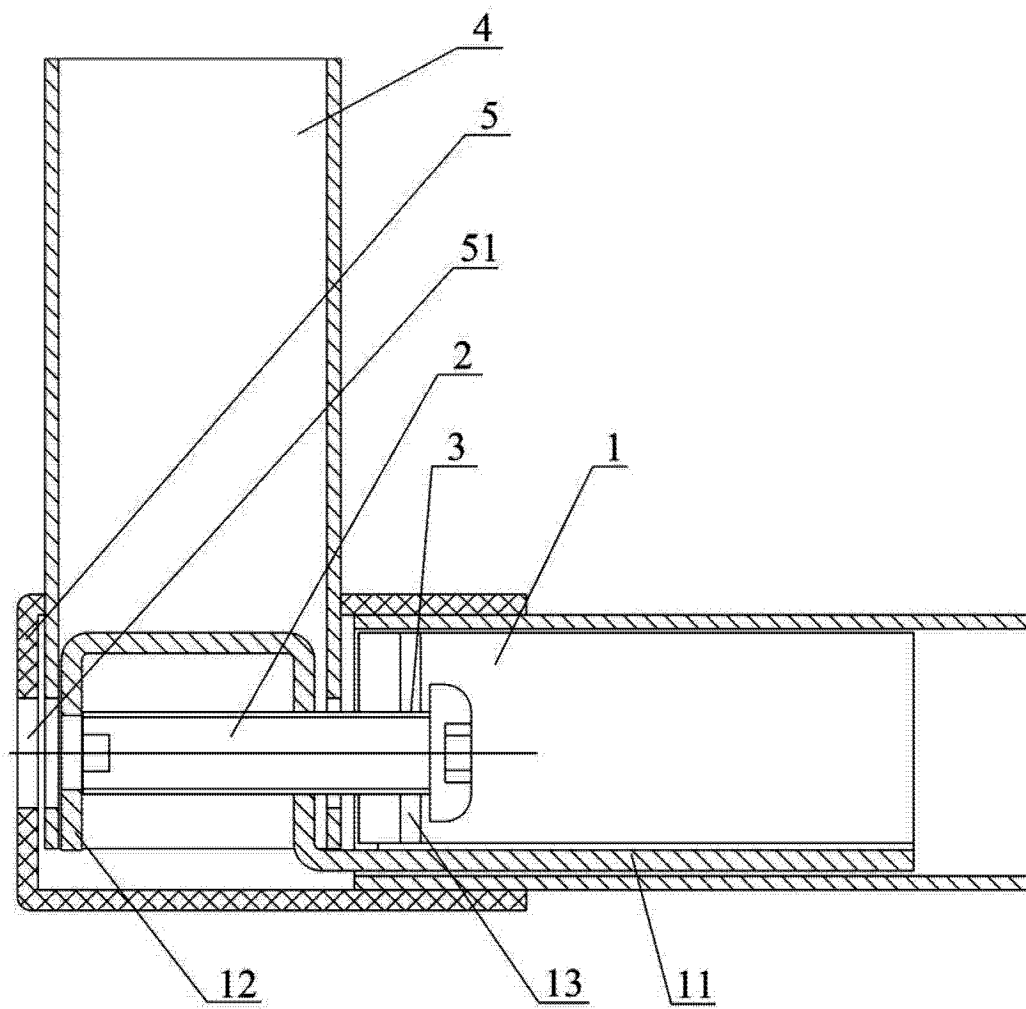


图 16

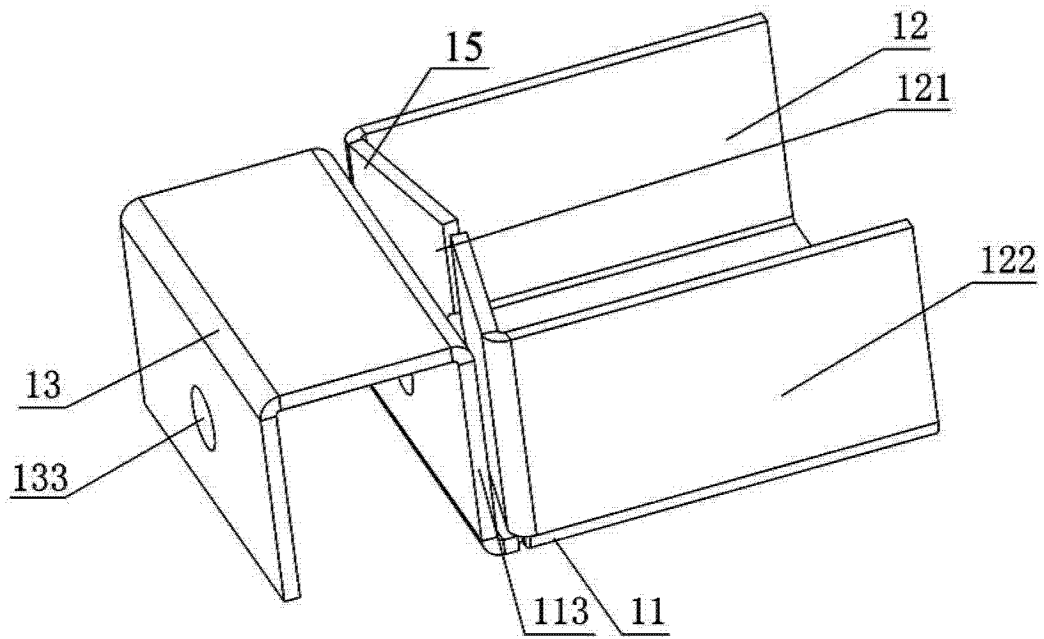


图 17

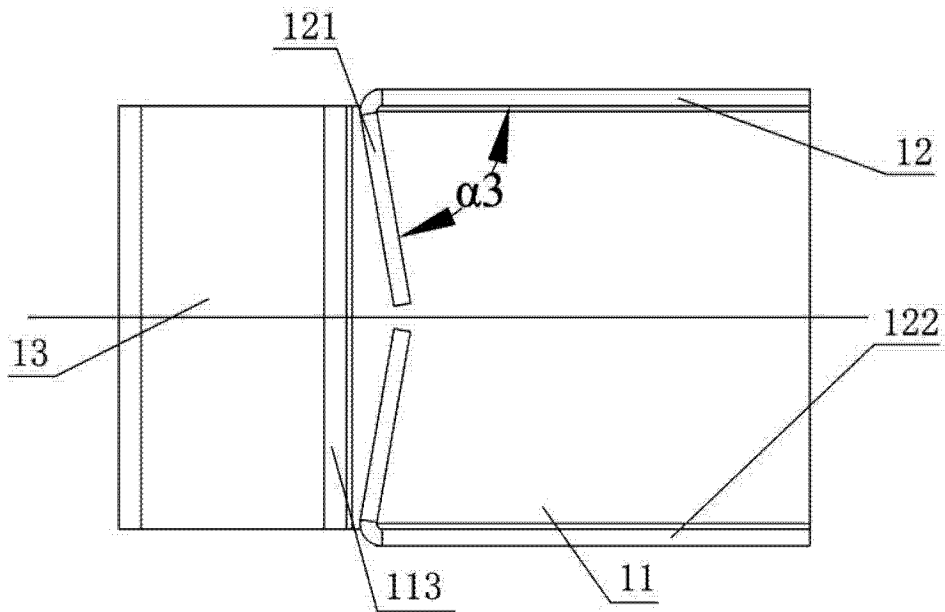


图 18