(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 204991885 U
(45)授权公告日 2016.01.20

(21)申请号 201520673298.2

(22)申请日 2015.09.01

(73)专利权人 东莞市西特新能源科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市大岭山镇梅林村亿利达工业园创华大楼一到四层

(72)发明人 赵青喜

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司 44202
代理人 张艳美 郝传鑫

(51)Int.Cl.
H01M 10/058(2010.01)
H01M 2/26(2006.01)

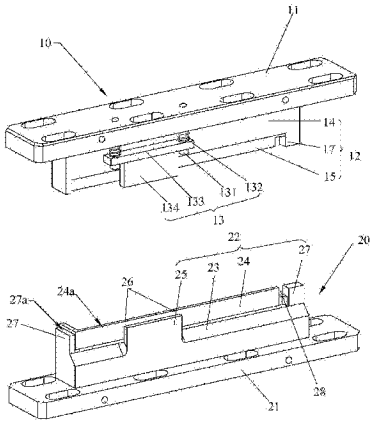
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种软包装锂离子电池用顶封夹具

(57)摘要

本实用新型涉及锂离子电池制造技术领域，尤其涉及一种软包装锂离子电池用顶封夹具，包括上封头和与所述上封头对应的下封头，所述上封头包括第一底座和设置在所述第一底座上的第一支撑块和第一辅助加热块，所述第一支撑块包括第一加热块和设置在所述第一加热块上的上封块；所述下封头包括第二底座和设置在所述第二底座上的第二支撑块，所述第二支撑块包括第二加热块和间隔并列排布于第二加热块的下封块和第二辅助加热块；本实用新型增加了第一辅助加热块和第二辅助加热块，对极耳进行辅助加热，避免了顶封时封装不牢靠或封装过度的问题。



CN 204991885 U

1. 一种软包装锂离子电池用顶封夹具，包括上封头和与所述上封头对应的下封头，其特征在于：所述上封头包括第一底座和设置在所述第一底座上的第一支撑块和第一辅助加热块，所述第一支撑块包括第一加热块和设置在所述第一加热块上的上封块；所述下封头包括第二底座和设置在所述第二底座上的第二支撑块，所述第二支撑块包括第二加热块和间隔并列排布于第二加热块的下封块和第二辅助加热块；所述上封块和所述下封块相对应，用于夹持铝塑膜和极耳，所述第一辅助加热块和所述第二辅助加热块相对应，用于夹持所述极耳；所述上封块的端面上设置有两个第一凹槽，所述下封块的端面上对应设置有两个第二凹槽，所述第一凹槽和所述第二凹槽相对应，用于夹持所述极耳和所述铝塑膜的层叠处。

2. 根据权利要求 1 所述的软包装锂离子电池用顶封夹具，其特征在于：所述第一辅助加热块通过加热螺柱固定在所述第一底座上，且所述加热螺柱上套接有螺旋弹簧，所述螺旋弹簧两端分别抵接于所述第一辅助加热块和所述第一底座，其中所述第一辅助加热块用于夹持所述极耳的端面的水平高度低于所述上封块的端面的水平高度。

3. 根据权利要求 2 所述的软包装锂离子电池用顶封夹具，其特征在于：所述第一辅助加热块包括用于与所述加热螺柱连接的连接块和凸设在所述连接块上的夹持块，所述螺旋弹簧抵接于所述连接块。

4. 根据权利要求 3 所述的软包装锂离子电池用顶封夹具，其特征在于：所述夹持块的宽度小于所述连接块的宽度，所述夹持块的厚度小于所述连接块的厚度。

5. 根据权利要求 1 所述的软包装锂离子电池用顶封夹具，其特征在于：所述第一支撑块还包括设置在所述第一加热块两端的第一限位块，所述第一限位块的端面与所述上封块的端面平齐。

6. 根据权利要求 5 所述的软包装锂离子电池用顶封夹具，其特征在于：所述第一限位块与所述上封块之间设置有第一限位槽。

7. 根据权利要求 1 所述的软包装锂离子电池用顶封夹具，其特征在于：所述第二支撑块还包括设置在所述第二加热块两端的第二限位块，所述第二限位块的端面的水平高度高于所述下封块的端面的水平高度。

8. 根据权利要求 7 所述的软包装锂离子电池用顶封夹具，其特征在于：所述第二限位块与所述下封块之间设置有第二限位槽。

9. 根据权利要求 7 所述的软包装锂离子电池用顶封夹具，其特征在于：所述下封头为一体成型。

一种软包装锂离子电池用顶封夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂离子电池的封装模具技术领域，尤其涉及一种软包装锂离子电池用顶封夹具。

背景技术

[0002] 锂离子电池按照包装材料来分，可分为钢壳锂离子电池、铝壳锂离子电池和软包装锂离子电池，其中软包装锂离子电池具有质轻、能量密度高和电池较薄等优点，且锂离子电池本身具有电压高、比能量大、循环寿命长、与环境友好等优点，因此在电子移动产品等领域软包装锂离子电池被广泛使用。而软包装锂离子电池由于其本身包装材料（铝塑复合膜）的特性，其封装可靠性至关重要。

[0003] 软包装锂离子电池的封装主要包括顶封和侧封，其中，顶封是锂离子电池的重要生产工序之一，该工序是将锂离子电池的两层铝塑复合膜与正、负极耳的极耳胶通过一定的温度、时间和压力封装在一起，从而起到与外界隔离的效果，目前采用的封装装置是上下封头对铝塑复合膜和极耳胶封装部位进行加热，极耳不接触封头，不能直接从封头获取热量。当封装大极耳电池时，由于极耳本身的材料组成，其散热较快，导致顶封的实际温度达不到要求，极易造成电池封装不牢靠，导致电池存在漏液的风险。如果提高顶封温度又会造成顶部无极耳部分的过度封装，易导致电池短路。

实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术的不足，本实用新型的目的在于提供了一种软包装锂离子电池用顶封夹具，其能对极耳进行辅助加热，解决封装不牢靠或封装过度的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型的技术方案如下：

[0006] 一种软包装锂离子电池用顶封夹具，包括上封头和与所述上封头对应的下封头，所述上封头包括第一底座和设置在所述第一底座上的第一支撑块和第一辅助加热块，所述第一支撑块包括第一加热块和设置在所述第一加热块上的上封块；所述下封头包括第二底座和设置在所述第二底座上的第二支撑块，所述第二支撑块包括第二加热块和间隔并列排布于第二加热块的下封块和第二辅助加热块；所述上封块和所述下封块相对应，用于夹持锂离子电池封头处的铝塑膜和极耳，所述第一辅助加热块和所述第二辅助加热块相对应，用于夹持所述极耳；所述上封块的端面上并列设置有两个第一凹槽，所述下封块的端面上对应并列设置有两个第二凹槽，所述第一凹槽和所述第二凹槽相配合，用于夹持所述极耳和所述铝塑膜的层叠处。

[0007] 较佳地，所述第一辅助加热块通过加热螺柱固定在所述第一底座上，且所述加热螺柱上套接有螺旋弹簧，所述螺旋弹簧两端分别抵接于所述第一辅助加热块和所述第一底座，其中所述第一辅助加热块用于夹持所述极耳的端面的水平高度低于所述上封块的端面的水平高度，由于第一辅助加热块仅是用于对极耳进行加热，即可仅将极耳夹持，而不需要对其施加压力，因此采用螺旋弹簧承载第一辅助加热块，使第一辅助加热块与第二辅助加

热块作用能紧密夹持住极耳。

[0008] 较佳地，所述第一辅助加热块包括用于与所述加热螺柱连接的连接块和凸设在所述连接块上的夹持块，所述螺旋弹簧抵接于所述连接块，通过增加连接块，以使所述第一辅助加热块装配更稳定，防止因第一辅助加热块不稳固而造成的封装不良等问题，提高电池封装的效率。

[0009] 具体地，所述夹持块与所述连接块为一体成型，且所述夹持块的宽度小于所述连接块的宽度，所述夹持块的厚度小于所述连接块的厚度。

[0010] 较佳地，所述第一支撑块还包括设置在所述第一加热块两端的第一限位块，所述第一限位块的端面的水平高度与所述上封块的端面平齐；所述第一限位块与所述上封块之间设置有第一限位槽。

[0011] 较佳地，所述第二支撑块还包括设置在所述第二加热块两端的第二限位块，所述第二限位块的端面的水平高度高于所述下封块的端面的水平高度；所述第二限位块与所述下封块之间设置有第二限位槽，所述第二限位块的端面与所述下封块的端面的高度差用于提供铝塑膜在封装时厚度的容置空间。

[0012] 较佳地，所述下封头为一体成型，所述第一支撑块与所述底座为一体成型。

[0013] 相比于现有技术，本实用新型增加了第一辅助加热块和第二辅助加热块，用于夹持所述极耳，以使极耳能直接从封头获取热量，特别是在封装大极耳电池时，能快速达到顶封的封装温度要求，且上封头和下封头上分别对应设置有第一凹槽和第二凹槽，用于夹持锂离子电池封头上的所述极耳与所述铝塑膜的层叠处，既保证了上下封头与极耳和铝塑膜之间的充分接触，又能避免上下封头由于极耳和铝塑膜封装时的厚薄不均，可能出现的过溶现象，进而造成的封装不牢靠的问题。

附图说明

[0014] 图 1、本实用新型实施例的结构示意图；

[0015] 图 2、本实用新型上封头的结构示意图；

[0016] 图 3、本实用新型上封头的正视图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的详细说明。

[0018] 一种软包装锂离子电池用顶封夹具，如图 1-3 所示，包括上封头 10 和与上封头 10 对应的下封头 20，其中上封头 10 包括第一底座 11 和设置在第一底座 11 上的第一支撑块 12 和第一辅助加热块 13，第一支撑块 12 包括第一加热块 14 和设置在第一加热块 14 上的上封块 15；下封头 20 包括第二底座 21 和设置在第二底座 21 上的第二支撑块 22，第二支撑块 22 包括第二加热块 23 和间隔并列排布于第二加热块 23 的下封块 24 和第二辅助加热块 25；具体地，上封块 15 和下封块 24 相互配合，用于对软包装锂离子电芯进行顶封，具体用于夹持锂离子电池封头处的铝塑膜和极耳，将其紧密封装在一起；另外，伴随着上封块 10 和下封块 20 的相互配合，对应压覆于铝塑膜的两侧，第一辅助加热块 13 和第二辅助加热块 25 相互配合，即相对应配合后用于夹持电芯外露出来的极耳；考虑到极耳和铝塑膜封装的具体情况，上封块 15 的端面 15a 上并列设置有两个第一凹槽 16，下封块 24 的端面 24a 上对应

设置有两个第二凹槽26，且第一凹槽16和第二凹槽26相对应设置，相互配合地用于夹持住极耳和铝塑膜的层叠处。

[0019] 为使辅助加热的装置更好的发挥其作用，第一辅助加热块13通过加热螺柱131固定在第一底座11上，且加热螺柱131上套接有螺旋弹簧132，螺旋弹簧132两端分别抵接于第一辅助加热块13和第一底座11，为使其辅助加热效果更佳，第一辅助加热块13用于夹持极耳的端面13a的水平高度低于上封块15的端面15a的水平高度，如图3所示，由于第一辅助加热块13仅是用于对极耳进行加热，需将夹持住极耳，而不需要对其施加压力，因此采用螺旋弹簧132承载第一辅助加热块13，使第一辅助加热块13与第二辅助加热块25作用能更紧密夹持住极耳；另外，具体地，第一辅助加热块13包括用于与加热螺柱131连接的连接块133和凸设在连接块133上的夹持块134，螺旋弹簧132一端抵接于连接块133，且夹持块134与连接块133为一体成型，夹持块134的宽度小于连接块133的宽度，夹持块134的厚度小于连接块133的厚度；这样通过增加该种结构的连接块133，以使第一辅助加热块13装配更稳定，防止因第一辅助加热块13不稳固而造成的封装不良等问题，提高电池封装的效率。

[0020] 此外，为使该顶封夹具更有效地发挥其作用，第一支撑块12还包括设置在第一加热块14两端的第一限位块17，第一限位块17的端面17a与上封块15的端面15a相平齐，且第一限位块17与上封块15之间设置有第一限位槽18；相对应地，第二支撑块22还包括设置在第二加热块13两端的第二限位块27，第二限位块27的端面27a的水平高度高于下封块24的端面24a的水平高度，且第二限位块27与下封块24之间设置有第二限位槽28，最重要地，第二限位块27的端面27a与下封块24的端面24a的高度差用以提供封装时铝塑膜厚度的容置空间，能避免铝塑膜过溶，进而造成的封装不牢靠，或影响电芯内的极片和电解液，避免可能影响电芯电性能的问题。

[0021] 较佳地，上封头10中的第一支撑块12和第一底座11为一体成型，下封头20为一体成成型，有利于该工件的制造和使用，且该种设计在封装时，上下封头（10、20）之间的相互配合能更稳固和紧密。当然，该结构中的部分工件也可以设计为分开制作后，再连接在一起，具体可以将第二限位块27设置为可拆卸式结构，通过螺栓（图中未示）将第二限位块27固定于第二加热块23的两端，其中，第二限位块27可设置为多个具有不同高度的可替换式元件，以使其在安装后，第二限位块27的端面27a与下封块24的端面24a可变换不同的高度差，这样就可以通过更换不同的第二限位块27，达到同一顶封夹具对不同厚度的铝塑膜均可以进行封装的技术效果。

[0022] 本实用新型相比于现有技术，增加了第一辅助加热块13和第二辅助加热块25，用于夹持极耳，以使极耳能直接从上、下封头（10、20）上获取热量，特别是在封装大极耳电池时，能快速达到顶封的封装温度要求，且上封头10和下封头20上分别对应设置有第一凹槽16和第二凹槽26，用于夹持电芯的极耳与铝塑膜层叠处，既保证了上下封头（10、20）与极耳和铝塑膜之间的充分接触，又能避免上下封头（10、20）由于极耳和铝塑膜封装时的厚薄不均，可能出现的过溶现象，进而造成的封装不牢靠的问题。

[0023] 上述实施例，只是本实用新型的较佳实施例，并非用来限制本实用新型实施范围，故凡以本实用新型权利要求所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰，均应包括在本实用新型权利要求范围之内。

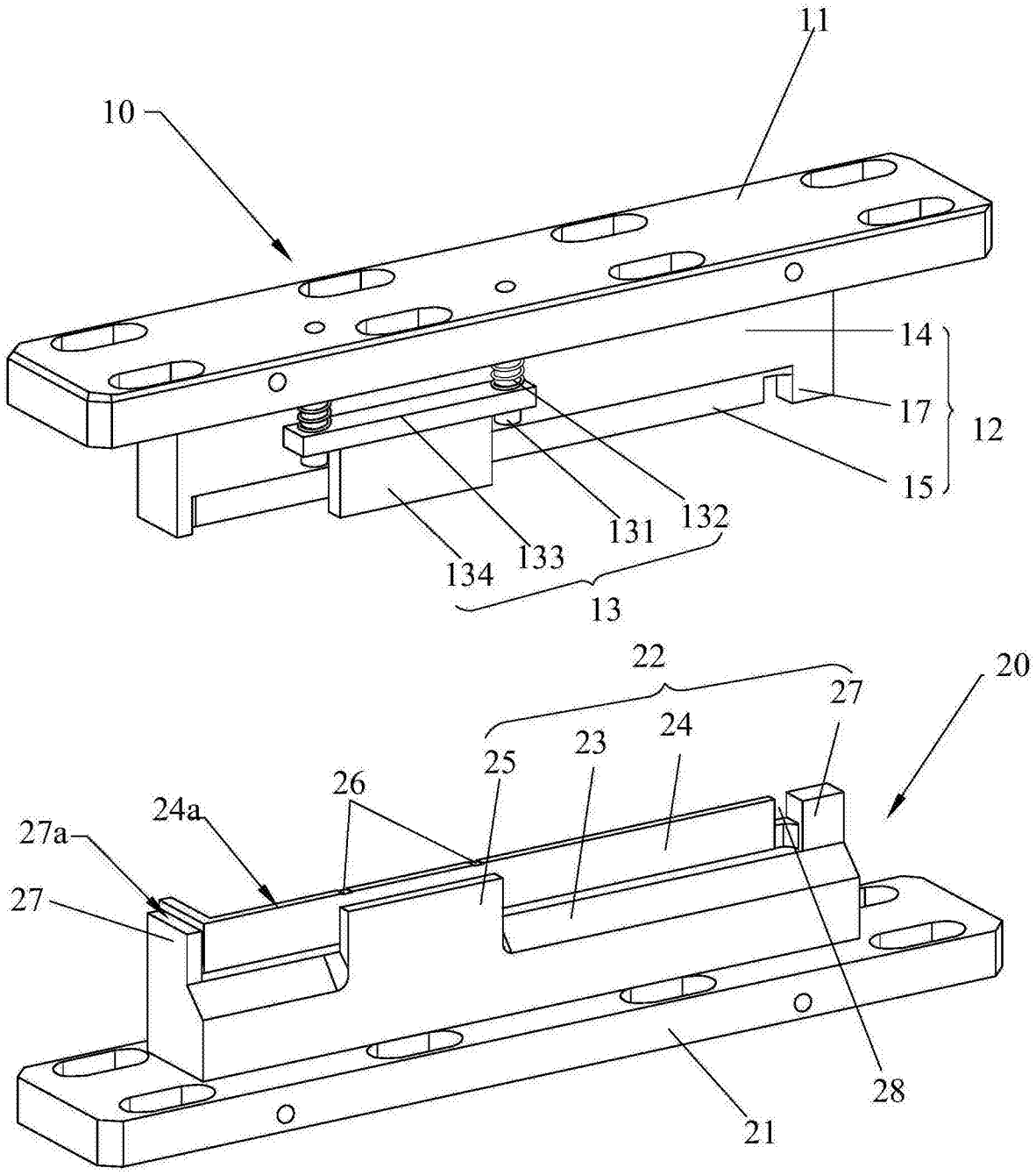

11
10
14
17
12
15
131
132
133
134
13
22
20
27
25
23
24
26
24a
27a
27
28
21

图 1

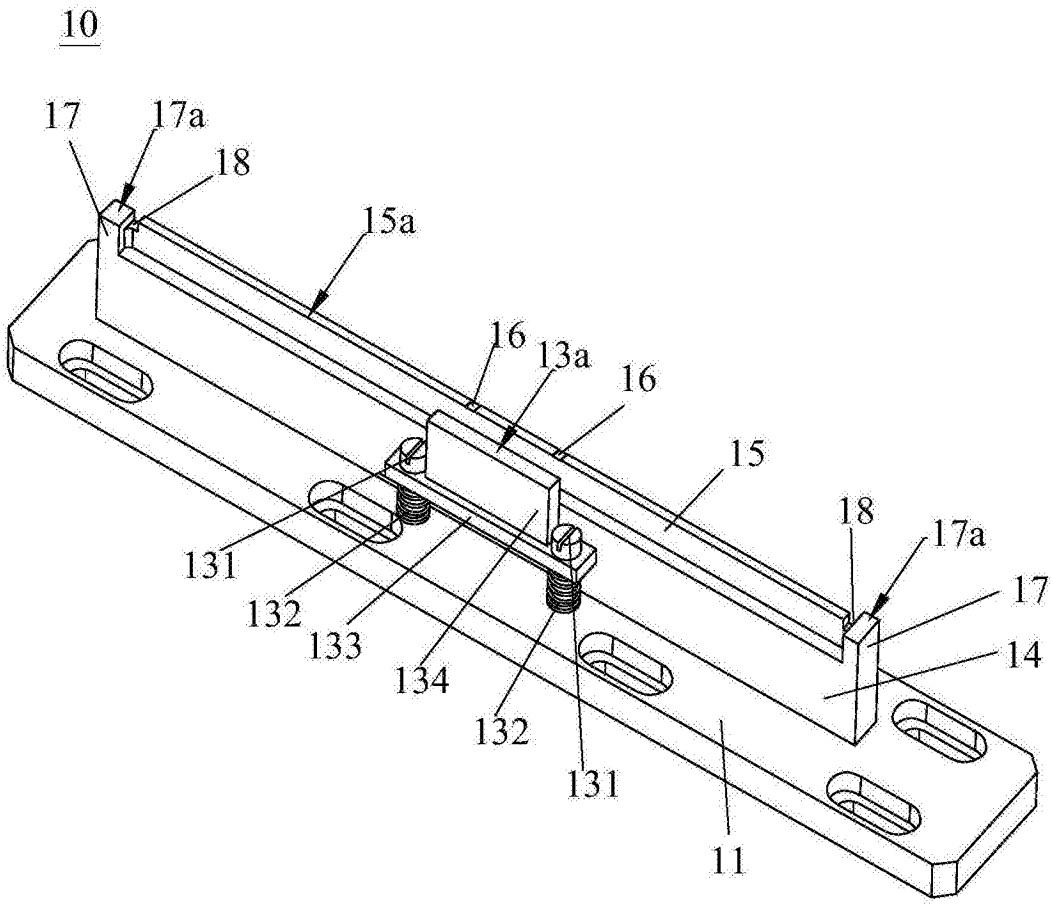

10
17
17a
18
15a
16
13a
16
15
18
17a
17
14
131
132
133
134
132
131
11

图 2

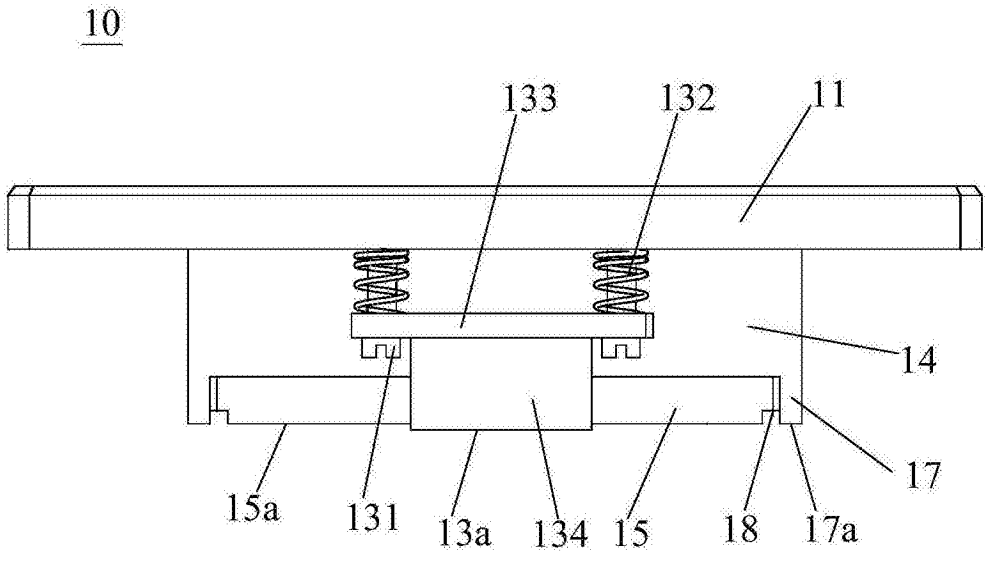

10
133
132
11
14
17
15a
131
13a
134
15
18
17a

图 3