(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108721092 A
(43)申请公布日 2018.11.02

(21)申请号 201710265230.4

(22)申请日 2017.04.21

(71)申请人 张洪涛
地址 274000 山东省菏泽市牡丹区人民医院

(72)发明人 张洪涛 张彦丰 张婉婕

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所 37218
代理人 刘燕丽

(51)Int.Cl.
A61H 31/00(2006.01)
A61M 16/00(2006.01)

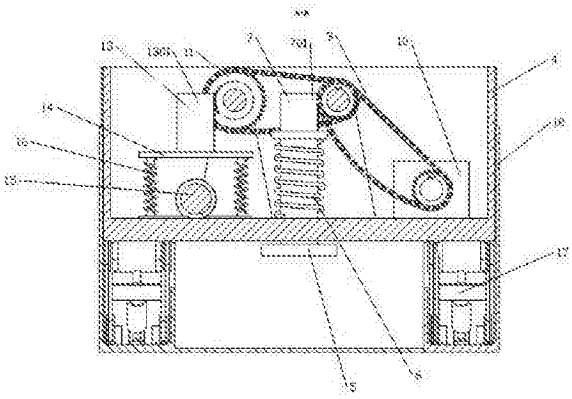
权利要求书1页 说明书4页 附图10页

(54)发明名称

半自动心肺复苏机

(57)摘要

本发明涉及一种医疗器械领域，公开了一种操作简单、易学易用，能够对呼吸心跳骤停患者进行抢救的半自动心肺复苏机。它包括举升系统、心肺复苏系统，心肺复苏系统包括机盖，机盖下方设有机壳，机壳内中心位置设有孔，孔内穿有按压杆，按压杆上方设有上下往复运动机构一，上下往复运动机构一与轴一连接，轴一设于机壳上并位于按压杆一侧，轴一通过传动机构一与电动机连接，轴一通过传动机构二与轴二连接，轴二通过上下往复运动机构二与按压板连接，按压板正下方设有固定于机壳内的呼吸气囊，呼吸气囊与管一端连接，管另一端与面罩连接；举升系统包括举升装置、保护壳，举升装置位于保护壳内；举升装置上部与机壳下部连接；举升装置下部与板连接。



CN 108721092 A

1.半自动心肺复苏机，包括举升系统、心肺复苏系统，其特征在于，所述心肺复苏系统包括机盖(1)，机盖(1)上表面设有操作控制面板(2)，机盖(1)下表面设有控制电路板(3)，机盖(1)下方设有机壳(4)，机壳(4)内中心位置设有孔(401)，孔(401)内穿有按压杆(5)，按压杆(5)上部穿有恢复弹簧一(6)，按压杆(5)上方设有上下往复运动机构一(7)，上下往复运动机构一(7)与轴一(8)连接，轴一(8)设于机壳(4)上并位于按压杆(5)一侧，轴一(8)通过传动机构一(9)与电动机(10)连接，轴一(8)通过传动机构二(11)与轴二(12)连接，轴二(12)通过上下往复运动机构二(13)与按压板(14)连接，按压板(14)正下方设有固定于机壳(4)内的呼吸气囊(15)，呼吸气囊(15)与管(19)一端连接，管(19)另一端与面罩(20)连接，面罩(20)位于机壳(4)外部；按压板(14)下方还设有恢复弹簧二(16)；举升系统包括举升装置(17)、保护壳(18)，举升装置(17)位于保护壳(18)内；举升装置(17)上部与机壳(4)下部连接；举升装置(17)下部与板(21)连接；其中：

所述举升装置(17)、电动机(10)分别与控制电路板(3)连接；控制电路板(3)与操作控制面板(2)连接。

2.根据权利要求1所述的半自动心肺复苏机，其特征在于，所述上下往复运动机构一(7)为齿轮齿条机构，它包括齿条一(701)、半齿轮一(702)，齿条一(701)位于按压杆(5)上方，半齿轮一(702)与轴一(8)相连。

3.根据权利要求1所述的半自动心肺复苏机，其特征在于，所述上下往复运动机构二(13)为齿轮齿条机构，它包括齿条二(1301)、半齿轮二(1302)，齿条二(1301)位于按压板(14)上方，半齿轮二(1302)与轴二(12)连接。

4.根据权利要求1所述的半自动心肺复苏机，其特征在于，所述上下往复运动机构一(7)、上下往复运动机构二(13)为凸轮机构。

5.根据权利要求1所述的半自动心肺复苏机，其特征在于，所述传动机构一(9)、传动机构二(11)为链轮减速机构。

6.根据权利要求1所述的半自动心肺复苏机，其特征在于，所述传动机构一(9)、传动机构二(11)为带轮减速机构。

7.根据权利要求1至6任一项所述的半自动心肺复苏机，其特征在于，所述举升装置(17)为两个且对称布置于机壳(4)下方，机壳(4)左右外侧面与保护壳(18)左右内侧面通过导轨和导槽连接。

8.根据权利要求7所述的半自动心肺复苏机，其特征在于，所述举升装置(17)为剪叉式液压举升装置。

9.根据权利要求1所述的半自动心肺复苏机，其特征在于，所述上下往复运动机构一(7)的往复频率为90～130次/分钟；上下往复运动机构二(13)的往复频率为10～20次/分钟。

10.根据权利要求9所述的半自动心肺复苏机，其特征在于，所述上下往复运动机构一(7)的往复频率为105次/分钟；上下往复运动机构二(13)的往复频率为15次/分钟。

半自动心肺复苏机

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域，具体地说，是关于一种半自动心肺复苏机。

背景技术

[0002] 目前，在抢救呼吸心跳骤停的患者时，医护人员一方面要对病人徒手进行胸外心脏按压，并且需要多名医护人员轮流进行按压，由于各人体力不同，造成按压的频率、幅度有所不同，不利于病人的心肺复苏；另一方面要对病人进行口对口的人工呼吸，而有些病人患有传染性疾病或者其他疾病，使得医护人员有致发感染的可能；同时，整个抢救过程时间紧张，工作强度大，医护人员易疲劳。

[0003] 此外，对于呼吸心跳骤停的患者来说，抢救时间非常短暂，若患者在车站、商场等公共场所病发，在没有专业抢救人员的情况下，一种可能是因得不到及时抢救而错失抢救时间，丧失生命；一种可能是由非专业抢救人员进行抢救，而很多非专业抢救人员在对患者进行抢救的过程中，不能做到正确的口对口人工呼吸和胸外心脏按压，从而使患者丧失生命。

发明内容

[0004] 本发明克服了现有技术中的不足，提供了一种不仅适用于医院而且适用于其他大型公共场所，操作简单、易学易用，能够对呼吸心跳骤停患者进行抢救的半自动心肺复苏机。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明是通过以下技术方案实现的：半自动心肺复苏机，包括举升系统、心肺复苏系统，所述心肺复苏系统包括机盖，机盖上表面设有操作控制面板，机盖下表面设有控制电路板，机盖下方设有机壳，机壳内中心位置设有孔，孔内穿有按压杆，按压杆上部穿有恢复弹簧一，按压杆上方设有上下往复运动机构一，上下往复运动机构一与轴一连接，轴一设于机壳上并位于按压杆一侧，轴一通过传动机构一与电动机连接，轴一通过传动机构二与轴二连接，轴二通过上下往复运动机构二与按压板连接，按压板正下方设有固定于机壳内的呼吸气囊，呼吸气囊与管一端连接，管另一端与面罩连接，面罩位于机壳外部；按压板下方还设有恢复弹簧二；举升系统包括举升装置、保护壳，举升装置位于保护壳内；举升装置上部与机壳下部连接；举升装置下部与板连接；其中：

所述举升装置、电动机分别与控制电路板连接；控制电路板与操作控制面板连接。

[0006] 所述上下往复运动机构一为齿轮齿条机构，它包括齿条一、半齿轮一，齿条一位于按压杆上方，半齿轮一与轴一相连。

[0007] 所述上下往复运动机构二为齿轮齿条机构，它包括齿条二、半齿轮二，齿条二位于按压板上方，半齿轮二与轴二连接。

[0008] 所述上下往复运动机构一、上下往复运动机构二为凸轮机构。

[0009] 所述传动机构一、传动机构二为带轮减速机构。

[0010] 所述举升装置为两个且对称布置于机壳下方，机壳左右外侧面与保护壳左右内侧

面通过导轨和导槽连接。

[0011] 所述举升装置为剪叉式液压举升装置。

[0012] 所述上下往复运动机构一的往复频率为90～130次/分钟；上下往复运动机构二的往复频率为10～20次/分钟。

[0013] 所述上下往复运动机构一的往复频率为105次/分钟；上下往复运动机构二的往复频率为15次/分钟。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明能够模仿医护人员对患者进行心肺复苏抢救，且操作简单、易学易用；不仅能够实现胸外心脏按压频率与幅度一致，利于患者的心肺复苏，而且能够降低抢救人员的劳动强度；避免了医护人员由于直接对病人进行口对口的人工呼吸而造成的疾病感染；本发明不仅适用于医院而且适用于其他大型公共场所，能够在无专业抢救人员的情况下，为呼吸心跳骤停患者做专业的抢救，为患者争取抢救时间，提高患者抢救成功率；本发明能够实现智能化、自动化的操作与控制。

附图说明

[0015] 图1是半自动心肺复苏机的示意图；

图2是半自动心肺复苏机去掉机盖的示意图；

图3是半自动心肺复苏机去掉机盖的俯视图；

图4是图3沿线A-A的剖视图；

图5是半自动心肺复苏机去掉机盖、机壳以及电动机的示意图；

图6是半自动心肺复苏机去掉机盖、机壳以及电动机的主视图；

图7是半自动心肺复苏机去掉机盖、机壳以及电动机的俯视图；

图8是半自动心肺复苏机机壳及电机示意图

图9是半自动心肺复苏机机壳及电机的主视图；

图10是半自动心肺复苏机机壳及电机的俯视图；

图11是图10沿线B-B的剖视图；

图12是图10沿线C-C的剖视图；

图13是自动心肺复苏机机壳及电机的仰视图；

图14是机盖的主视图；

图15是机盖的俯视图；

图16是机盖的仰视图。

[0016] 图中，1机盖、2操作控制面板、3控制电路板、4机壳、401孔、5按压杆、6恢复弹簧一、7上下往复运动机构一、701齿条一、702半齿轮一、8轴一、9传动机构一、10电动机、11传动机构二、12轴二、13上下往复运动机构二、1301齿条二、1302半齿轮二、14按压板、15呼吸气囊、16恢复弹簧二、17举升装置、18保护壳、19管、20面罩、21板。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述：半自动心肺复苏机，包括举升系统、心肺复苏系统，所述心肺复苏系统包括机盖1，机盖1上表面设有操作控制面板2，机盖1下表面设有控制电路板3，机盖1下方设有机壳4，机壳4内中心位置设有孔401，孔

401内穿有按压杆5，按压杆5上部穿有恢复弹簧一6，按压杆5上方设有上下往复运动机构一7，上下往复运动机构一7与轴一8连接，轴一8设于机壳4上并位于按压杆5一侧，轴一8通过传动机构一9与电动机10连接，轴一8通过传动机构二11与轴二12连接，轴二12通过上下往复运动机构二13与按压板14连接，按压板14正下方设有固定于机壳4内的呼吸气囊15，呼吸气囊15与管19一端连接，管19另一端与面罩20连接，面罩20位于机壳4外部；按压板14下方还设有恢复弹簧二16；举升系统包括举升装置17、保护壳18，举升装置17位于保护壳18内；举升装置17上部与机壳4下部连接；举升装置17下部与板21连接；其中：

所述举升装置17、电动机10分别与控制电路板3连接；控制电路板3与操作控制面板2连接。

[0018] 所述上下往复运动机构一7为齿轮齿条机构，它包括齿条一701、半齿轮一702，齿条一701位于按压杆5上方，半齿轮一702与轴一8相连。

[0019] 所述上下往复运动机构二13为齿轮齿条机构，它包括齿条二1301、半齿轮二1302，齿条二1301位于按压板14上方，半齿轮二1302与轴二12连接。

[0020] 所述上下往复运动机构一7、上下往复运动机构二13为凸轮机构。

[0021] 所述传动机构一9、传动机构二11为带轮减速机构。

[0022] 所述举升装置17为两个且对称布置于机壳4下方，机壳4左右外侧面与保护壳18左右内侧面通过导轨和导槽连接。

[0023] 所述举升装置17为剪叉式液压举升装置。

[0024] 所述上下往复运动机构一7的往复频率为90～130次/分钟；上下往复运动机构二13的往复频率为10～20次/分钟。

[0025] 所述上下往复运动机构一7的往复频率为105次/分钟；上下往复运动机构二13的往复频率为15次/分钟。

[0026] 所述控制电路板3为PLC控制电路板；电动机10为步进电机。

[0027] 本发明中，上下往复运动机构一7带动按压杆5上下运动，可模拟医护人员对患者进行胸外心脏按压的过程；上下往复运动机构二13带动按压板14上下运动，按压板14对呼吸气囊15进行按压，按囊15的气体通过管19、面罩20进入人体，从而模拟医护人员对患者进行人工呼吸的过程；

本发明在使用时，首先将病人放入由机盖1、机壳4、板21组成的空格内，将按压杆5置于患者对应部位，通过控制面板2控制按压杆5与患者所需按压部位的距离，将面罩20扣到患者口鼻上，启动本发明，启动胸外心脏按压和呼吸气囊按压就可模拟医护人员对患者进行心肺复苏的抢救过程；此外，本发明可单独模拟医护人员对患者进行胸外心脏按压和人工呼吸的过程。

[0028] 在本发明中，举升装置17可为其他形式的液压装置或其他形式的机械举升装置，例如螺旋结构或齿轮结构的机械举升装置；可将板21去除，在保护壳18下方安装滚轮，这样本发明搬运使用会更加方便；为了增加本发明在使用时的稳定性，可以在保护壳18下方安装可折叠的支撑腿；这些均会落入本发明的保护范围内。

[0029] 本发明能够模拟医护人员对呼吸心脏骤停患者的抢救过程，胸外心脏按压的频率以及幅度能够实现精准控制，保持一致，有益于患者抢救成功率的提高；缓解了医护人员抢救工作的劳动强度；降低了医护人员由人工呼吸所造成的感染疾病的风险。

[0030] 本发明不仅适用于医院，还适用于其他大型公共场所，能够在无专业抢救人员的情况下，为呼吸心跳骤停患者做专业的抢救，为患者争取抢救时间，提高患者抢救成功率。

[0031] 此外，本发明操作简单，易学易用，只要对相关医务人员或非医务人员进行简单的培训即可掌握使用方法，能够实现自动化和智能化控制。

[0032] 本发明未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现，在此不再赘述，当然，上述具体实施方式并非是对本发明的限制，本发明也并不仅限于上述具体实施方式，本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换，也应落入本发明的保护范围内。

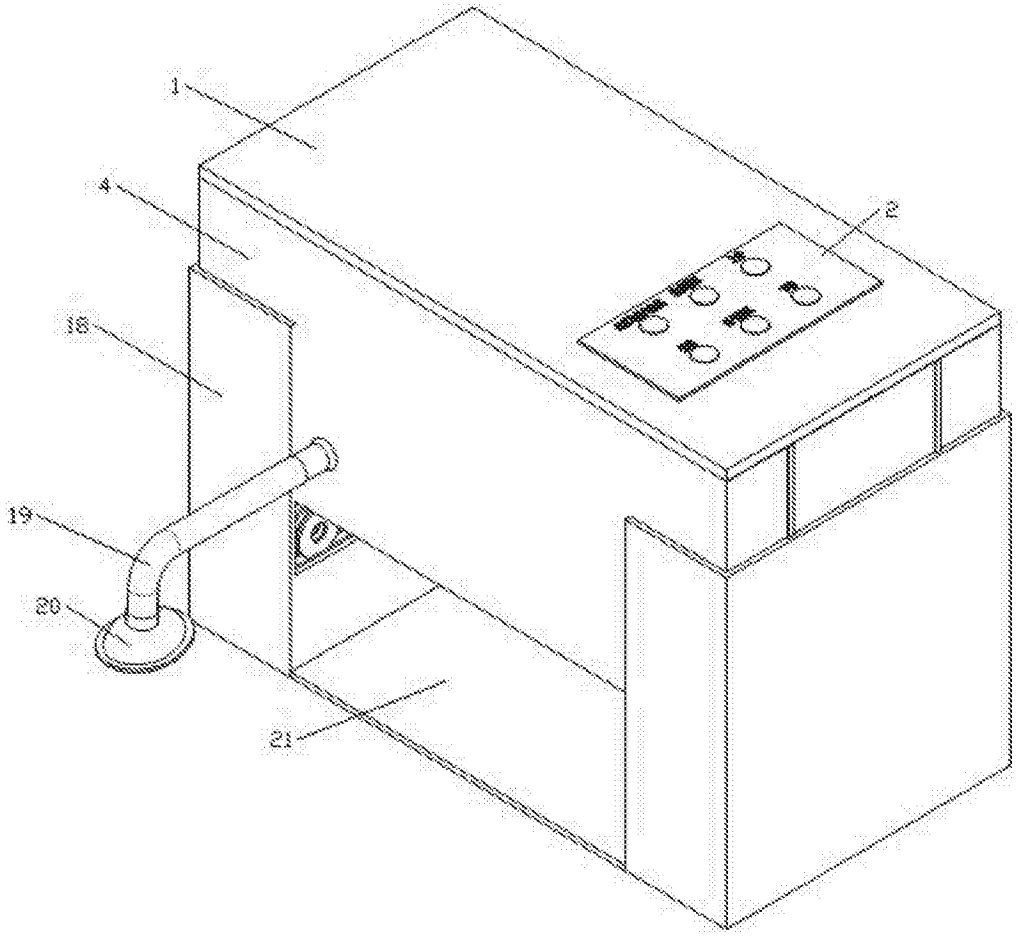


图 1

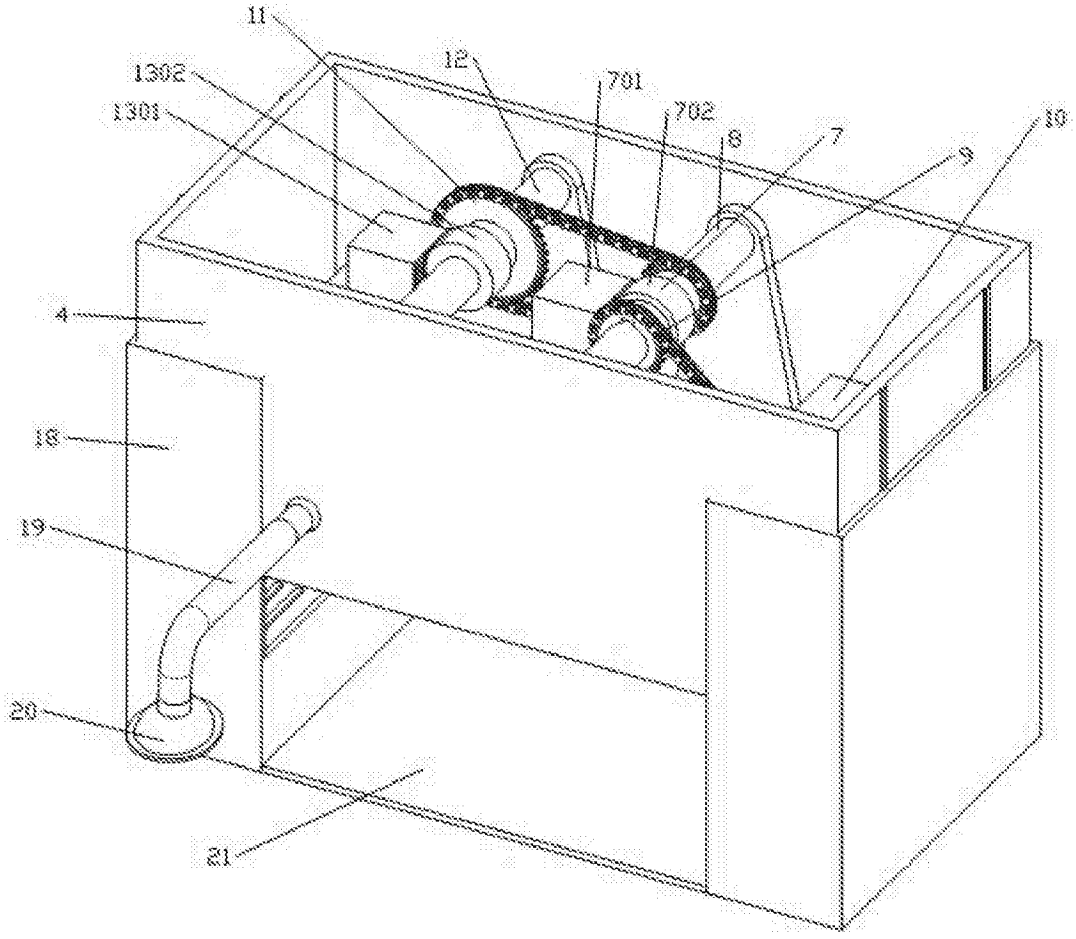


图 2

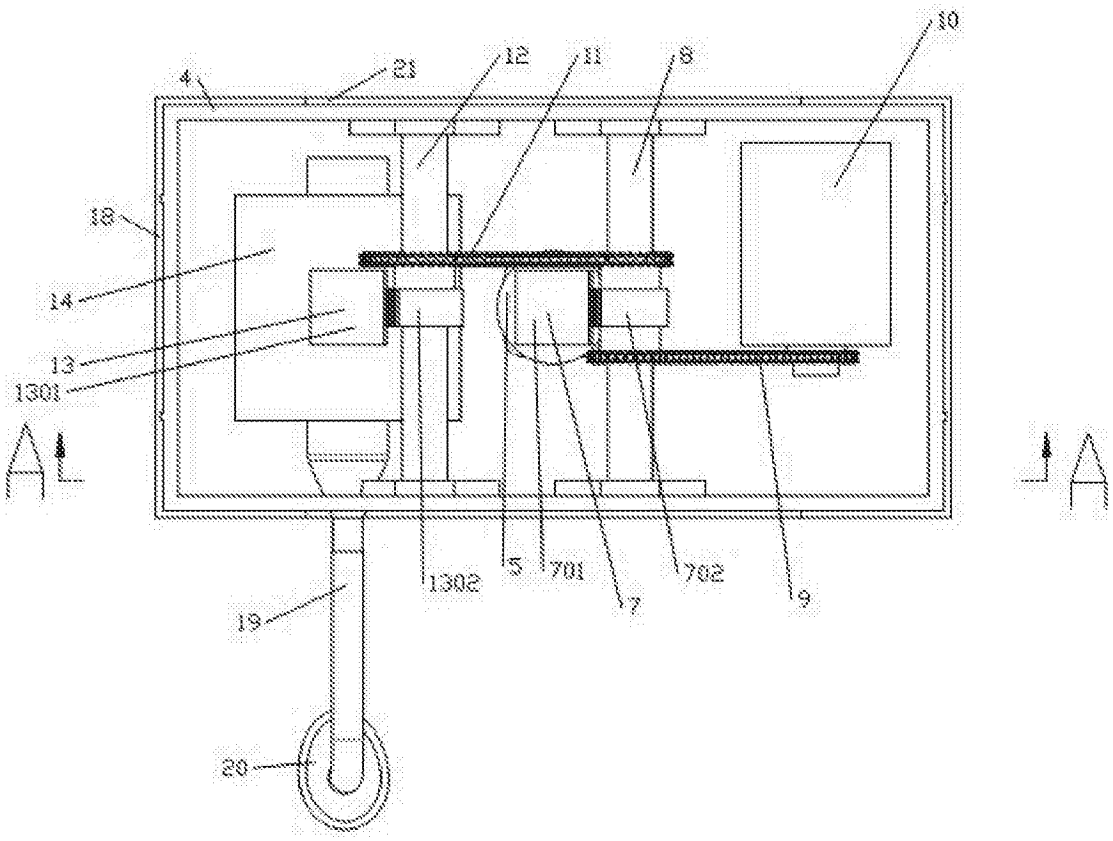

10
4
21
12
11
8
18
14
13
1301
A
L
A
1302
5
701
7
702
9
19
20

图 3

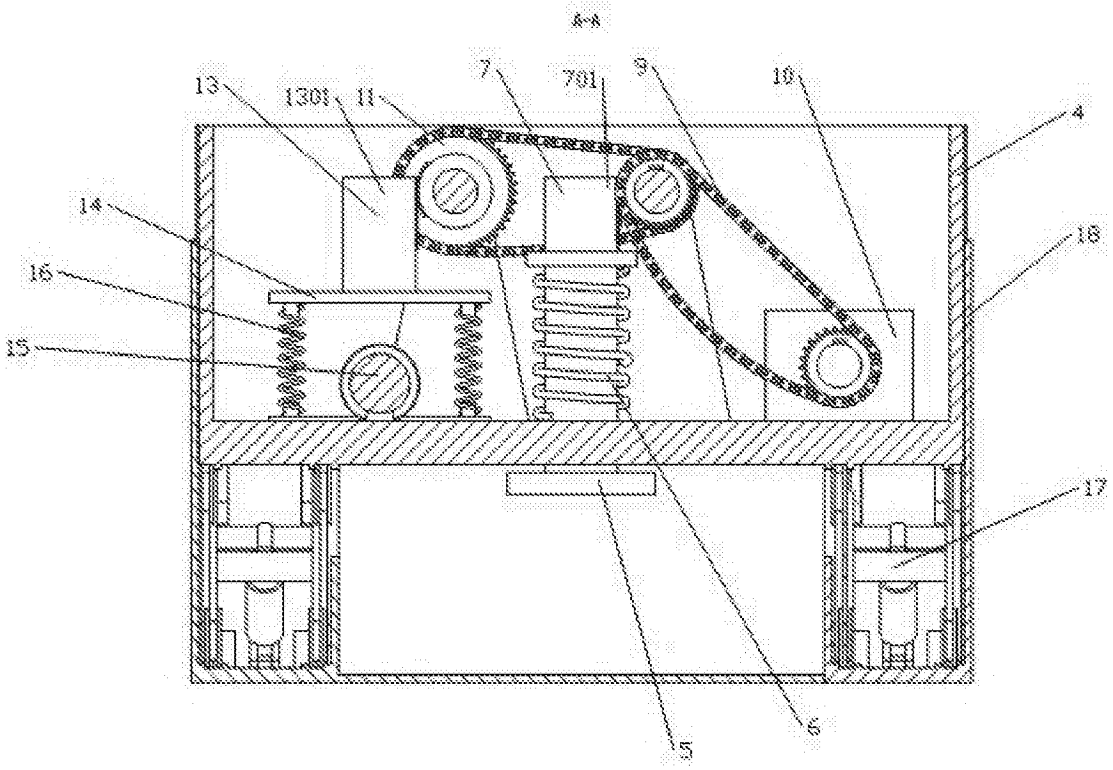

4-4
13
1301
11
7
701
9
10
4
14
16
15
18
17
5
6

图 4

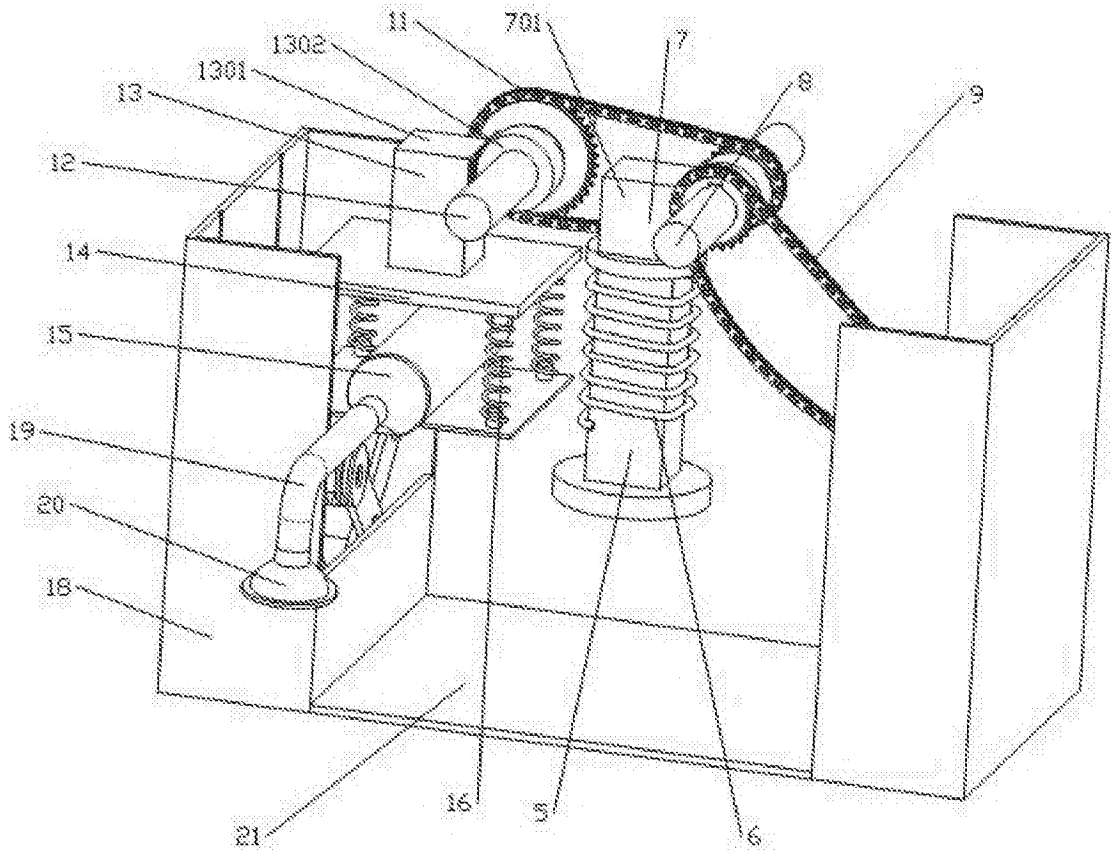


图 5

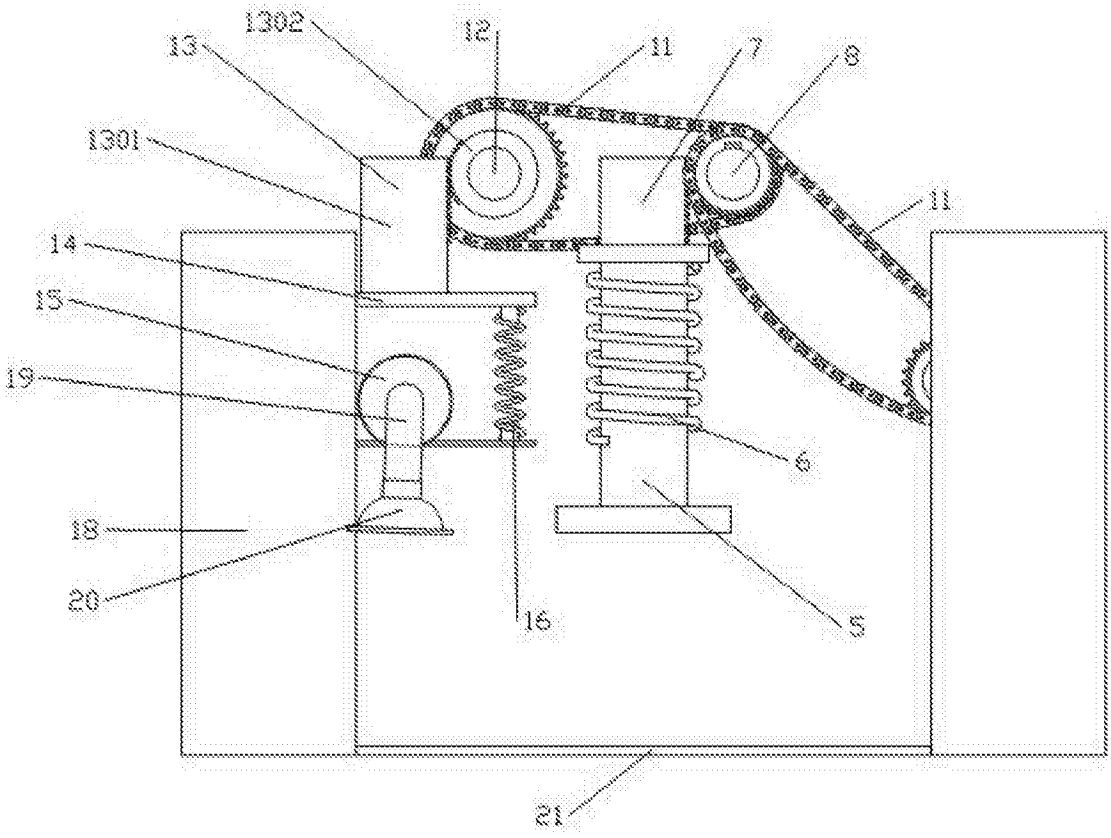


图 6

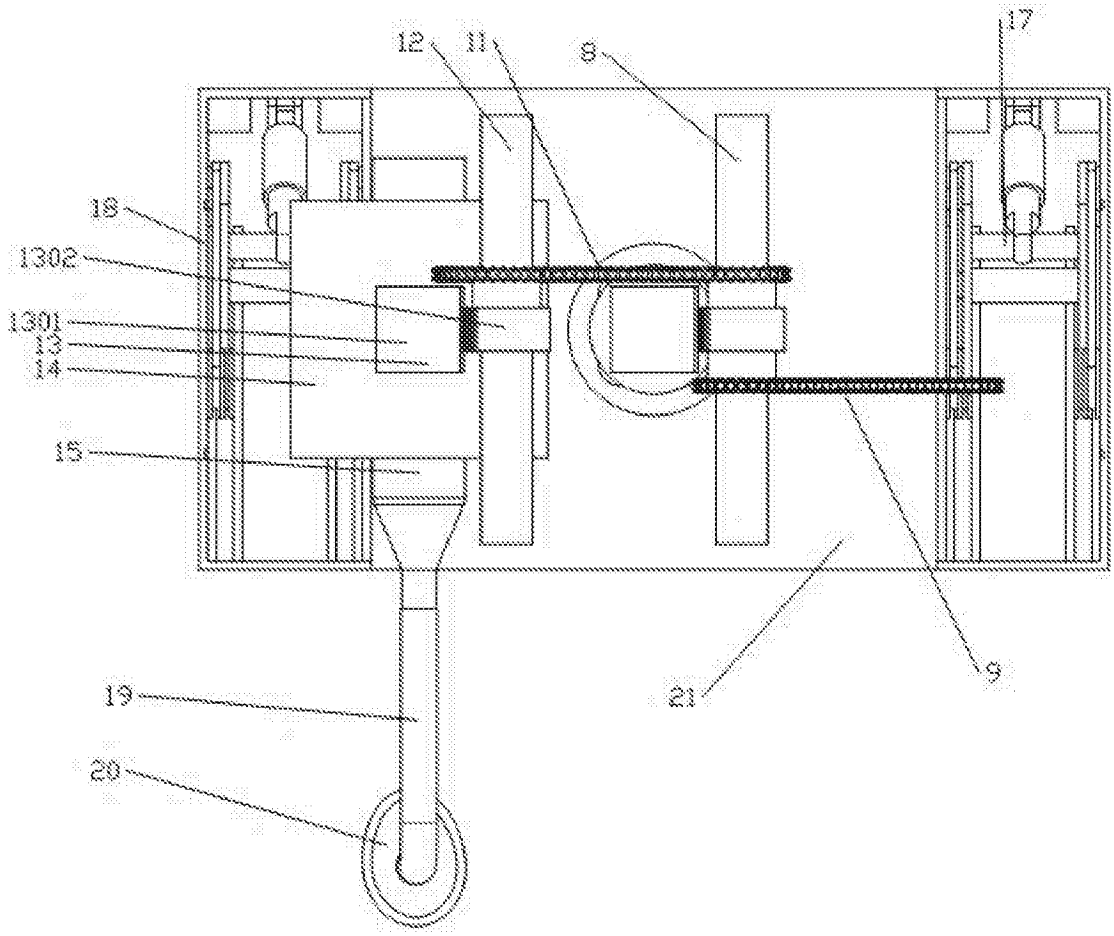


图 7

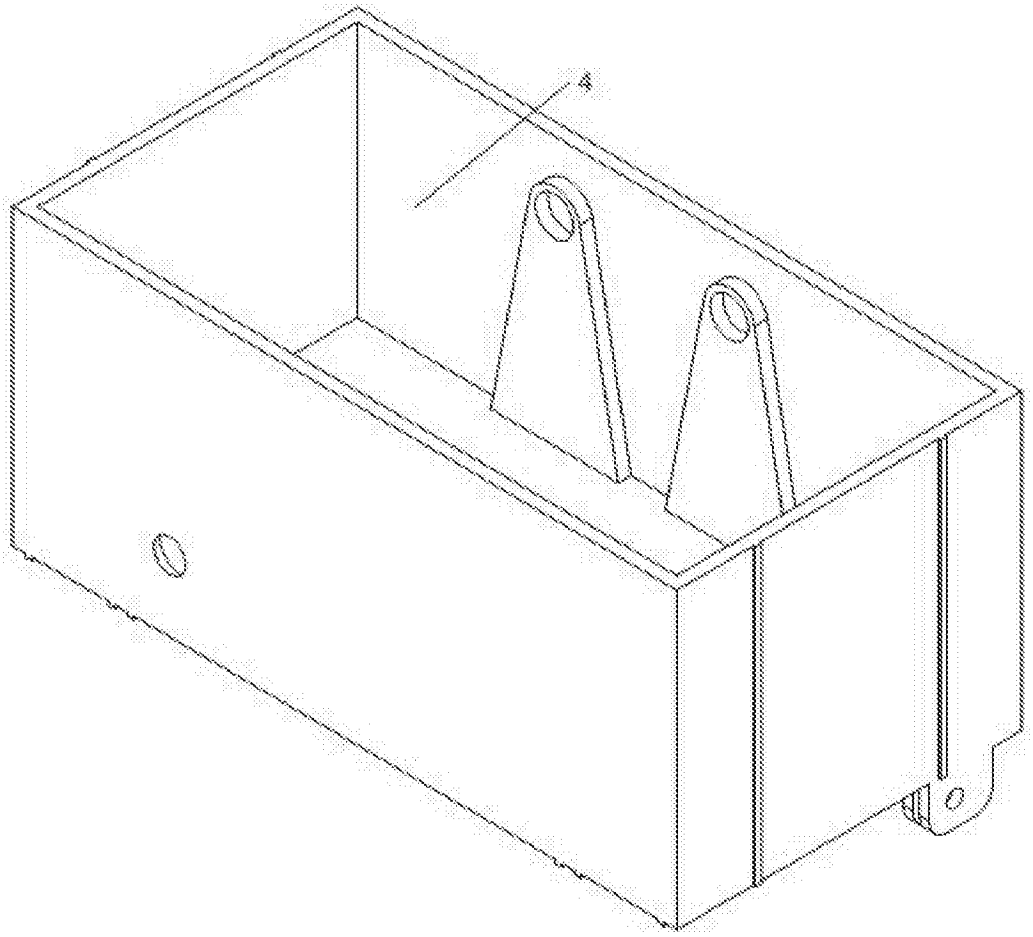


图 8

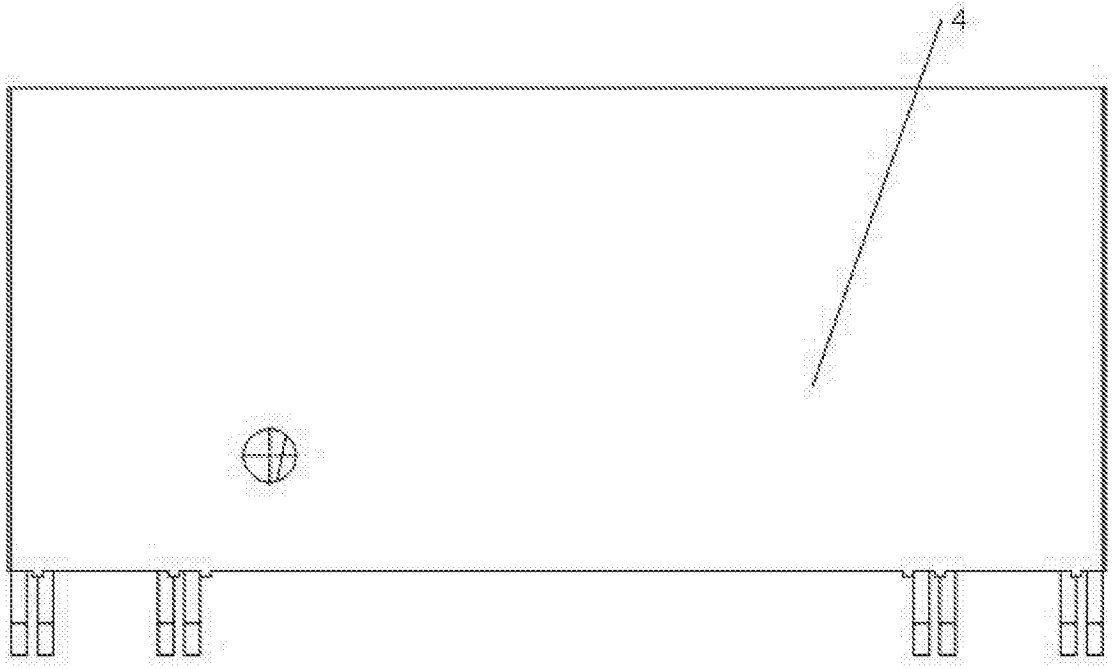


图 9

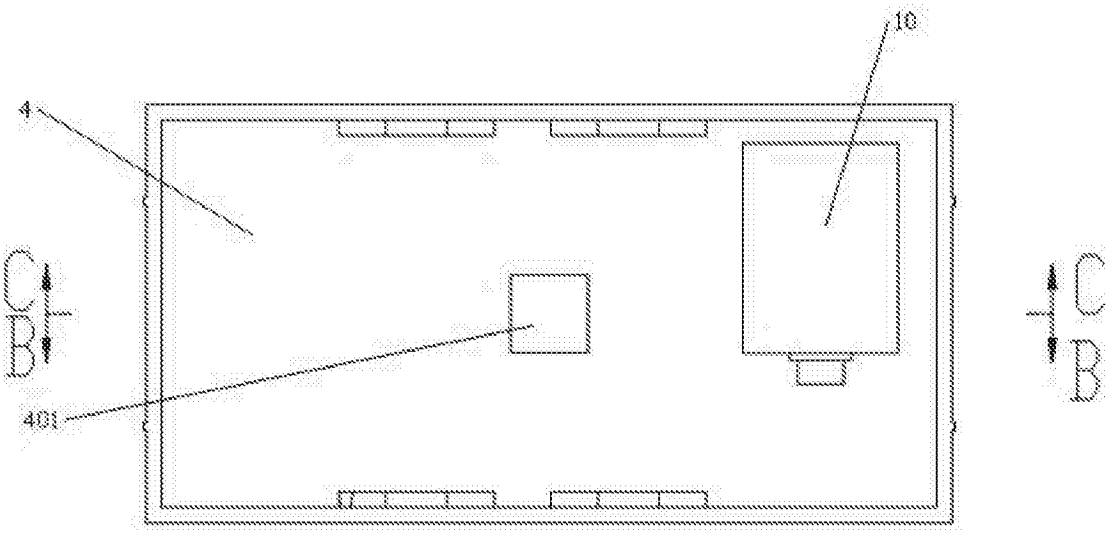


图 10

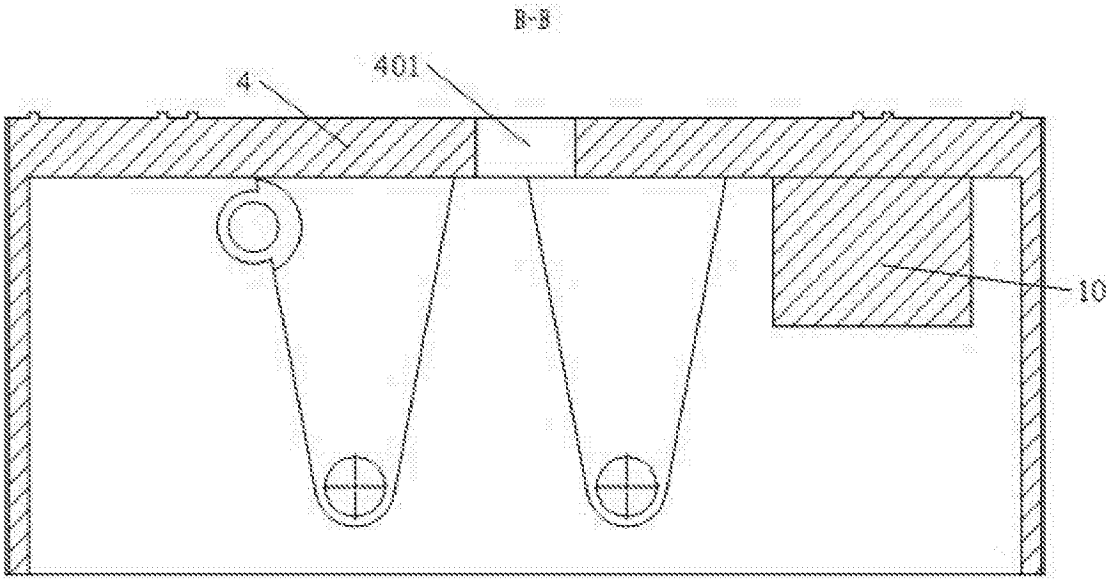


图 11

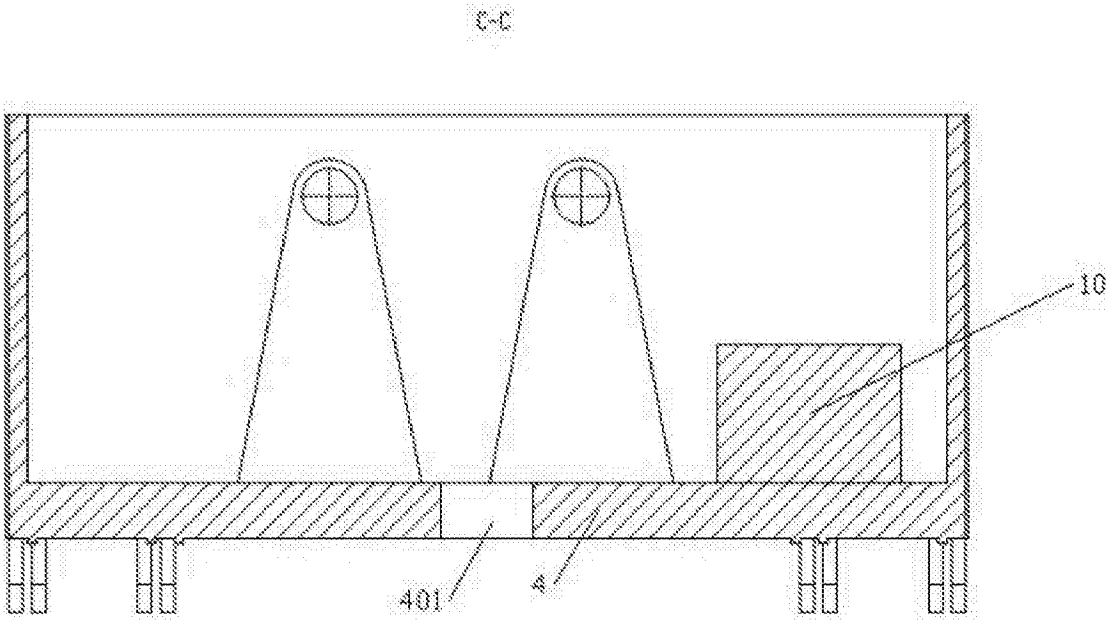


图 12

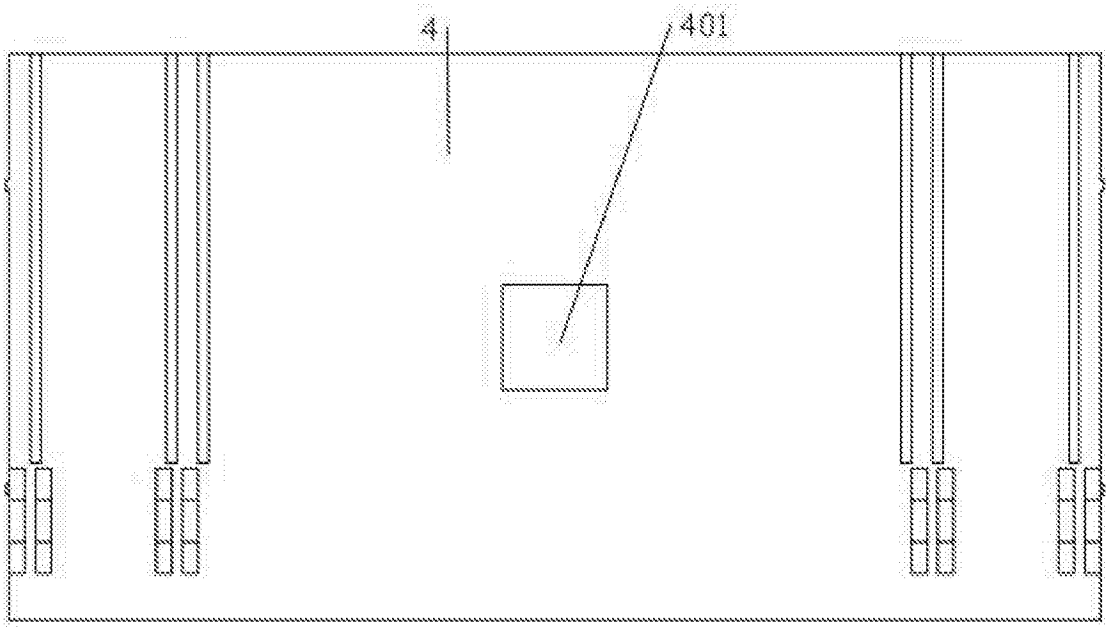


图 13

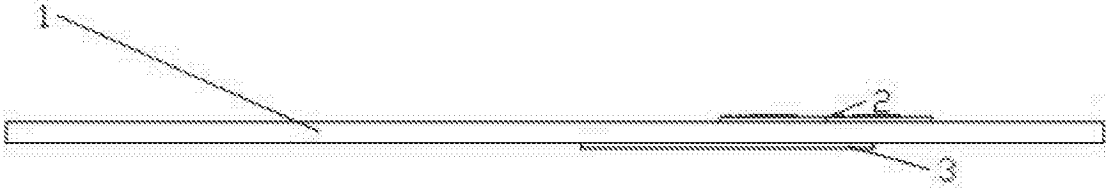


图 14

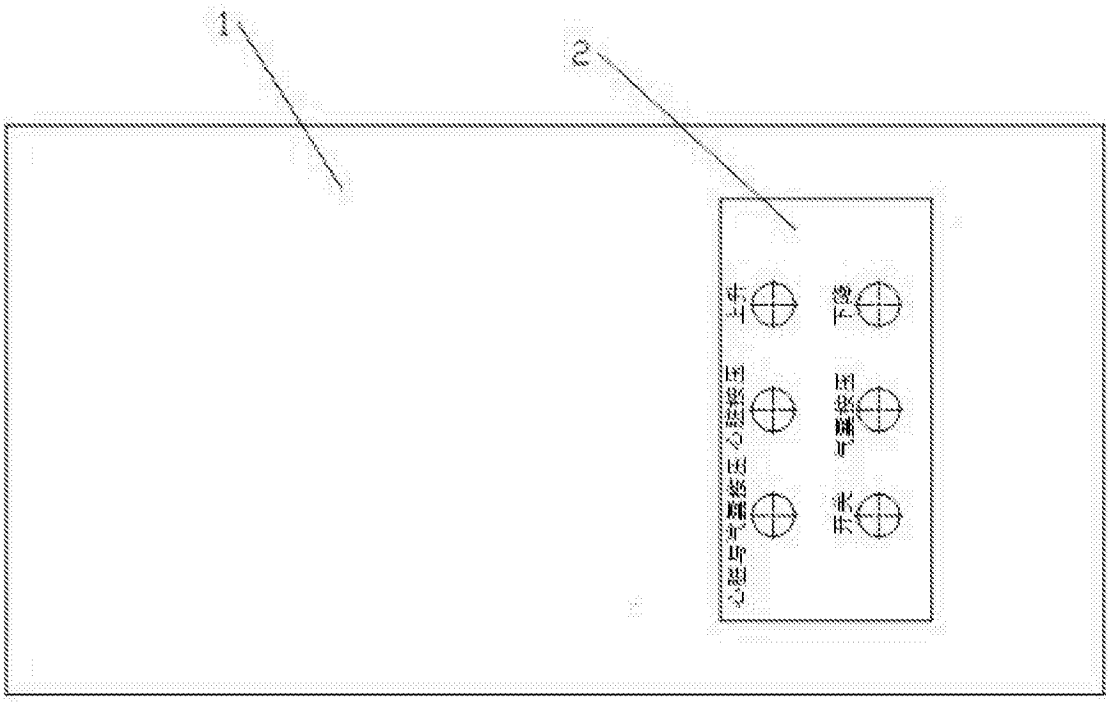


图 15

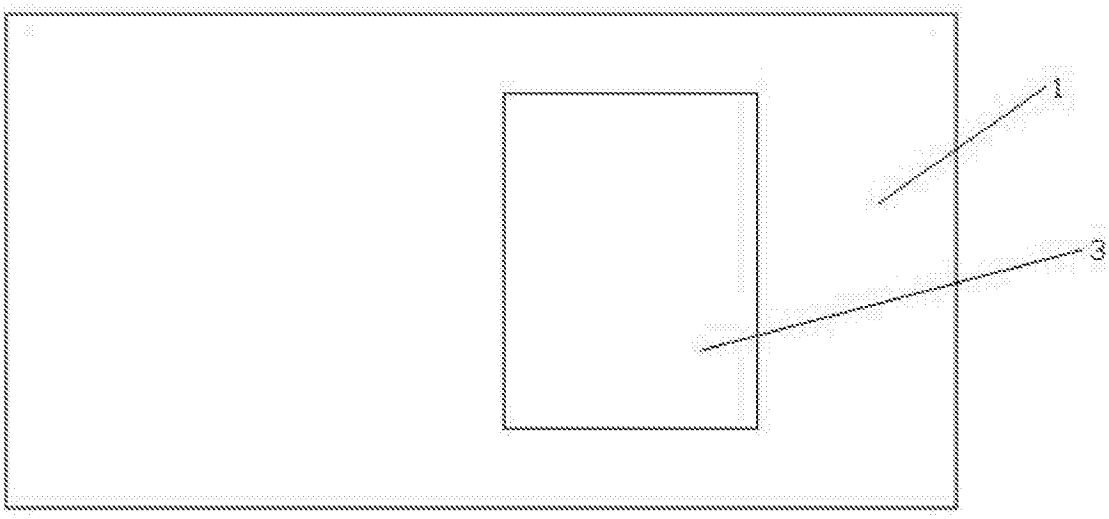


图 16