

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

B60R 19/02

B60R 21/16

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99202792.6

[45]授权公告日 2000年5月31日

[11]授权公告号 CN 2380444Y

[22]申请日 1999.2.15 [24]颁证日 2000.3.10

[21]申请号 99202792.6

[73]专利权人 姜延兴

地址 125005 辽宁省葫芦岛市渤海船校化学教研室

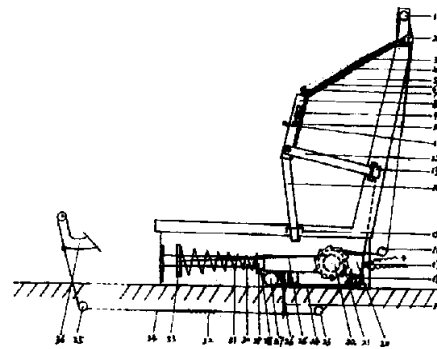
[72]设计人 姜延兴

权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图页数 5 页

[54]实用新型名称 主动式汽车驾驶员及乘员安全保护系统

[57]摘要

本实用新型公开了一种主动对汽车乘员进行保护的新系统。该系统的特点是车外置碰压开关与车内爆炸弹射器相连,爆炸弹射器与座椅人体保护装置相连。当车体发生超过限定强度碰撞时,碰压开关被打开引爆爆炸弹射器,该弹射器拉开高压气瓶开关给安全气囊充气,同时适度收紧由安全带、护胸锁及充气囊构成的网络式保护装置将人压靠在座椅上,在三维空间上阻止人冲脱保护系统,并借助于充气囊延长作用时间减缓对人的作用力。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、主动式汽车驾驶员（乘员）安全保护系统，该系统由车外置缓冲器，弹簧钢板条，碰压开关与车内电源，爆炸弹射器，导线，高压气瓶，导气管，进气开关，钢丝绳，皮带轮，安全带，护胸锁，安全气囊组成，其特征是在车外前置缓冲器和侧置弹簧板条下装有碰压开关，碰压开关经导线与车内电源及爆炸弹射器相连，车内两侧的爆炸弹射器分别受控于车外两侧的碰压开关并与两侧的高压气瓶相连，座椅下的爆炸弹射器受控于车外各碰压开关并与座椅下的高压气瓶相连及通过钢丝绳，皮带轮与座椅上的网络式保护装置相连，高压气瓶分别与车内两侧及座椅上的安全气囊相连。

2、按权利要求1规定的系统，其特征是由多层弹簧钢板条叠加制成的前置缓冲器置于车体前端，两条弹簧钢板条分别置于车体两侧，一旦发生超过限定强度碰撞，即发生形变并与置于其中或其下的碰压开关相连，使开关处于导通状态。

3、按权利要求1、2规定的系统，其特征是车外多个碰压开关均匀分布于车前端及两侧，经由导线与车内电源及爆炸弹射器相连。

4、按权利要求1、2、3规定的系统，其特征是车内两侧的爆炸弹射器受车体两侧碰压开关控制并分别与两侧的高压气瓶相连，工作时，只拉开受撞一侧的高压气瓶开关。

5、按权利要求1、2或3规定的系统，其特征是座椅下的爆炸弹射器受前置及侧置碰压开关控制，既与座椅下的高压气瓶相连又通过钢丝绳、皮带轮与座椅上由安全带、护胸锁及安全气囊构成的保护装置相连，皮带轮外缘做有齿牙，通过钢丝绳和卡销与刹车脚踏板（器）相连。

6、按权利要求1、5规定的系统，其特征是座椅上成对分置的安全带的一端由卡锁固定在底座两侧，另一端与皮带轮相连，中间通过对插式护胸锁构成一（整体）网络式保护装置。

7、按权利要求1、6规定的系统，其特征是肩部的两条安全带均为双层双气囊，两条下层带上的气囊附于该带下贴靠人体，两条上层带一端分别与插在护胸锁上能相互挂合的两个固定杆相连，另一端经由椅背头枕侧的（防脱）导向轮与该侧下层安全带相连，两层带之间为夹层气囊。

8、按权利要求1、5、6或7规定的系统，其特征是护胸锁为对插式，其两部分分别固定在两条安全带上，并与其同侧的安全气囊相连接，锁的两部分均独立设有泄压孔，其上端各插有一能相互挂合的

固定杆分别与肩部安全带上层带相连，两条腰部安全带的气囊兼做进气带送气经护胸锁分配进入各气囊，锁设有卡钮，下压即可使锁的两部分脱开。

9、按权利要求1、8规定的系统，其特征是两条腰部安全带及贴靠人体一侧的气囊一端与护胸锁及其进气孔相连通，另一端与椅背两侧进气开关拉环及开关出气口相连通。

10、按权利要求1、3、4或5规定的系统，座椅下的爆炸弹射器由外套筒（爆炸仓），套筒固定脚，爆炸仓后顶，空心活塞，活塞内空气阻尼止动器，非线性圆锥螺旋弹簧，拉线器，钢丝绳，空心轴，泄压管，止退锁，弹药筒，炸药，发火电极及导线组成（车内两侧的爆炸弹射器不设拉线器），其特征是两侧的爆炸弹射器分别通过钢丝绳与该侧的高压气瓶相连，座椅下的爆炸弹射器一方面通过导线与车外置碰压开关及车内电源相连，另一方面经钢丝绳与高压气瓶及座椅下皮带轮相连。

主动式汽车驾驶员及乘员安全保护系统

本实用新型涉及一种主动对汽车驾驶员及乘员进行安全保护的系统，特别是一种能使人在三维空间上得以保护的安全系统。适用于有固定座椅的四轮机动车驾驶员及乘员的安全保护。

汽车对其乘员构成的威胁主要来自于，当汽车急刹车或发生碰撞时，人体由于惯性作用，导致其撞向车内物体而损伤或死亡。人与物体作用过程中，人体动量的改变量是由其所受作用力与力的作用时间的乘积决定的。在人体所受冲量一定时，作用时间越长，人体所受作用力相对就越小，人就越安全。

为解决汽车乘员安全问题，通常的做法是给人加装安全带以减缓及阻止人体前冲，较新的方法是将安全带与安全气囊结合使用，一方面减缓人体前冲，另一方面利用充气气囊的可压缩性延长作用时间并减轻对人体的作用力，阻止人撞向其它物体。但无论是单纯使用安全带或使用安全带与安全气囊结合这两种方式，都存在一些问题。一方面，汽车发生碰撞同时，人体即已开始冲撞，上述系统的反应是被动的，另一方面，碰撞时车速较大或侧向碰撞时，该系统难以保证人体不从安全系统中冲脱出来，而撞向充气气囊特别是人头脸部撞向气囊的后果，其安全性目前尚无肯定结论，特殊状态下的多次急刹车，该系统也难以应付，安全带的使用亦使人活动空间受到限制，这些因素常给人的安全带来问题。

本实用新型的目的是要提供一种主动的反应快而可靠的对人体进行三维空间上的安全保护系统，它不但能保证人体冲撞前使保护系统工作，延长对人体的作用时间及减缓、阻止冲撞，而且能有效地防止人从保护系统中冲脱出来，并在车体非碰撞状态下，能够频繁启用座椅上的人体保护装置，在车体正常行驶时给人以较大活动空间，方便实用且可靠。

本实用新型任务是这样实现的：借助于电流速度快，炸药爆炸反应快作用力大的特性，在汽车前端设置缓冲器，两侧加装弹簧钢板条，并在缓冲器中及两侧钢板条下加装一系列均匀分布的碰压开关，其与车内电源及置于车内两侧和座椅下的爆炸弹射器相连，座椅下爆炸弹射器与座椅上和人直接接触的保护装置相连。其工作靠装填于其内的



电起爆弹药筒爆炸实现。前置缓冲器及两侧弹簧钢板条只有在超过限定强度碰撞时才能发生形变并打开受撞部位的碰压开关（前置缓冲器在碰压开关打开后仍有一定缓冲余地）。使车内相应的爆炸弹射器工作（爆炸）。爆炸弹射器工作有两个作用，一是拉开高压气瓶开关使其给安全气囊充气，二是可以适度收紧座椅上的由安全带、护胸锁及充气气囊构成的网络式保护装置，并在人体冲撞时起到缓冲作用。爆炸弹射器在非工作状态下，能借助于自身的结构为人体提供一定的活动空间。

当车体发生超过限定强度的侧向碰撞时，弹簧钢板发生变形，置于其下的碰压开关才能被打开并引爆车内受撞一侧的及座椅下的爆炸弹射器，侧置弹射器中的活塞受压移动拉开该侧的高压气瓶开关使之给该侧的安全气囊充气（另一侧的爆炸弹射器及气囊不工作）。

座椅下的爆炸弹射器无论在车体发生侧向或正向超过限定强度碰撞时均会被引爆工作，通过活塞移动拉开座椅下的高压气瓶开关使之成为座椅上的气囊充气，同时通过皮带轮适度收卷座椅上的由安全带对插式护胸锁及附于其上贴靠人体一侧的充气气囊构成的网络式保护装置将人体压靠在座椅上，（护胸锁上装有泄压孔，气囊内压力超过限定压力时自动排气），当车体碰撞使前置缓冲器被压至极限时，人体冲撞压迫充气气囊，通过泄气孔排气并利用座椅下爆炸弹射器上未被完全压缩的弹簧的缓冲作用，延长作用时间，减轻对人体的作用力。而车体侧向碰撞时，人通过侧置的充气气囊及座椅上的充气气囊的保护装置双重保护，减轻对人体的作用力。

当急刹车时，通过刹车脚踏板控制皮带轮使其停止放送安全带，人体在座椅上无论是否贴靠在椅背上，都会被安全带及护胸锁所构成的网络式保护装置兜拉住，以阻止人体前冲（此状态下爆炸弹射器不工作），实现对人体的保护。

座椅上的保护装置由多条安全带通过对插式护胸锁连成一体并通过皮带轮与座椅下的爆炸弹射相连，安全气囊附于安全带及护胸锁贴靠人体一侧，且肩部的安全带为双层双气囊，充气时上层安全带（绳）可形成环状带弹起兜拉夹层气囊在人头脸部形成环状气囊保护。打开对插式护胸锁即可将上述保护装置对分为两部分置于座椅两侧，使用及脱开方便快捷，每个座椅下可单独设置一个爆炸弹射器，也可多个

座椅共用一套弹射器。

本实用新型因使用外置缓冲器碰压开关及爆炸弹射器，且座椅上采用易分易合的保护装置，所以整套系统反应速度快而主动，使用方便可靠，特别是爆炸弹射器采用装填电起爆的弹药筒工作，可实现在短时间内多次重复使用，效率高，另外由于采用刹车脚踏板控制座椅上的保护装置这一方法来实现急刹车时的安全保护，实用而有效。本实用新型所需装置易于加工制造，便于实施。

本实用新型的具体结构由以下实施例及其附图给出。

图1是本实用新型座椅部分主要装置分布侧视图。

图2是本实用新型座椅下装置分布俯视图。

图3是本实用新型爆炸弹射器纵向剖面图。

图4是本实用新型前置缓冲器及碰压开关安装示意图。

图5是本实用新型侧置装置分布示意图。

图6是本实用新型对插式护胸锁剖面图。

图7是本实用新型进气开关剖面图。

图8是本实用新型安全带横断剖面图。

图9是本实用新型原理电路图。

下面参照图1说明依据本实用新型提出的座椅部分主要装置分布及工作情况。

本实用新型分布于不能向前翻折的座椅部分的主要装置，有一个固定在座椅下的爆炸弹射器。(20)，(29)，(30)，(31)，(33)（爆炸弹射器细节，图3给出），其与高压气瓶(27)的开关拉销（图2给出）经钢丝绳(28)相连，高压气瓶(27)经导气管(24)，进气开关(13)与座椅上附于安全带(3)，(4)，(12)，(14)及护胸锁(8)贴靠人体一侧的气囊相连通，该爆炸弹射器通过拉线器(33)经两条钢丝绳(25)分别与一对皮带轮(21)相连，皮带轮(21)与座椅上的由肩部安全带(3)，(4)，腰部安全带(12)，腿部安全带(14)（所述安全带均为一对两条）及护胸锁(8)构成的网络式保护装置相连。

汽车正常行驶时，人体可拉动肩部安全带(4)，经由防脱导轮(1)，(2)，(16)，使缠绕安全带的皮带轮(21)转动

放带，皮带轮(21)由与其同体的小轮(22)经钢丝绳(25)拉动拉线器(33)在空心轴(30)上滑动，弹簧(31)的作用力经由拉线器(33)，钢丝绳(25)，皮带轮(21)传递给肩部安全带(4)，使安全带(3)，(4)，(12)，(14)与护胸锁(8)构成的网络式保护装置始终贴靠人体。人体由于弹簧(31)及皮带轮(21)的作用有较大活动空间，其活动空间的大小通过底座两侧的安全带卡锁(15)及皮带轮(21)调节腿部安全带(14)和肩部安全带(4)的长短实现。腰部安全带(12)在爆炸弹射器非爆炸状态下处于较为松弛状，而附于其上的气囊兼做输气管与护胸锁(8)相连。

在急刹车时，刹车脚踏板下压，拉动钢丝绳(34)，弹簧(32)经导轮(35)，(23)使由弹簧支撑的皮带轮卡销(18)卡住外缘有齿牙的皮带轮(21)使其停止放带。不论人体处于何种状态(在安全系统限定范围内，人体最大前倾不得触及方向盘)，均会被由安全带及护胸锁构成的网络式保护装置兜拉住。弹簧(32)能传递使皮带轮卡销(18)工作的力而不影响脚踏板(36)工作。

当发生超过限定强度正向或侧向碰撞时，外置碰压开关(图4、5给出)打开导通电路经由导线(17)引爆爆炸弹射器(主套筒(20)内的装置未画出，图3给出)，空心活塞(29)受压移动，经钢丝绳(28)拉开高压气瓶(27)开关拉销，使高压气经导气管(24)，进气开关(13)，腰部安全带(12)的气囊进入护胸锁(8)分配至气囊(5)，(6)，(10)及腿部安全带上的气囊并使气囊膨胀，肩部一对双层安全带的上层带(3)由插在护胸锁(8)上的一对相互挂合的固定杆(7)形成环形带被夹层气囊(5)充气弹起，通过高弹尼龙网(图中未画出)兜拉住夹层气囊(5)在人头脸部形成环状气囊保护。同时空心活塞(29)推压非线性弹簧(31)将拉线器(33)(拉线器位于轴上任意位置)顶靠至空心轴(30)的根部(空心轴固定在底座前档板上)，经钢丝绳(25)使皮带轮(21)转动收卷安全带或使其不能放带(爆炸器工作前拉线器位于空心轴的根部)，空心活塞移动到一定距离时，泄压管(19)将爆炸产生的高压气体排至车外，止退销(27)弹起使空心活塞(29)不能退回，因压力迅速降低、弹簧(31)的作用及空心活塞内部机

构的作用(图3给出),使空心活塞停止移动,其前顶与空心轴(30)根部的拉线器(33)间留有一定的空间,夹于其间被压缩的弹簧弹力增大。由于不能放送安全带及气囊充气膨胀,人体被压靠在座椅上,气囊膨胀到一定程度时,腰部安全带(12)拉动进气开关(13)使其停止送气。人体冲撞时压迫充气气囊使护胸锁(8)的泄压孔(超过限定压力其自动排气)(9)排气并借助于通过肩部安全带(3)(4),皮带轮(21),钢丝绳(25),拉线器(33)将已被压缩的弹簧(30)提供的缓冲,延长座椅上的网络式保护装置对人体的作用时间及降低作用力。

座椅上的保护装置工作完毕后,拉动泄气孔(9)的拉环将气囊内余气排泄掉,下压护胸锁(8)的卡钮(11)打开护胸锁,人即可脱离保护装置,通过止退销(26)使空心活塞(29)复位,更换爆炸弹射器中的弹药筒系统即可重新使用,这种装置方式使用方便,效率高。

参照图2说明依据本实用新型提出的座椅下装置及分布工作情况。

本实用新型分布于座椅下的装置有用固定支脚(25)固定在座椅下的爆炸弹射器主体(14),(15),(17),(24),(29),与高压气瓶(11)的开关拉销(12)经钢丝绳(13)相连,高压气瓶(11)经导气管(5)与座椅靠背两侧的进气开关(4)相联通。该弹射器通过拉线器(17)经两条钢丝绳(9)与一对皮带轮(7)相连,皮带轮(7)与座椅上的两条肩部安全带(2)相连,且受制于刹车脚踏板(图中未画出)通过钢丝绳(16)控制的皮带轮卡销(21),爆炸弹射器通过导线(1)与车外置碰压开关及电源相连。

当车体发生超过限定强度正向或侧向碰撞时,碰压开关打开导通电路由电极(6)发火引爆弹药筒(27)中的炸药(28),爆炸产生的压力推动空心活塞(24)移动,经钢丝绳(13)拉掉高压气瓶(11)的开关拉销(12),高压气经导气管(5)及进气开关(4)进入座椅上的气囊(图中未画出),同时空心活塞(24)推顶弹簧(15),将拉线器(17)顶靠到空心轴(14)的根部,空心活塞(24)中的空气经由空心轴由排气口(20)排出(减小

活塞运动阻力)，拉线器（17）拉动钢丝绳（9）使皮带轮（7）转动，收卷经导轮（3）缠绕在皮带轮（7）上的安全带（2），皮带轮（7）由轴及轴承（8）固定在爆炸弹射器两侧，空心活塞移动到一定位置时，外套筒（29）上的泄压孔（23）开始排气（至车外），止退销（22）弹起，因套筒（29）内压力迅速降低及弹簧（15）和空心活塞（24）内置的空气阻尼止动器（26）共同作用，空心活塞（24）停止移动，其与拉线器（17）之间的弹簧（15）被压缩且弹力增强，人体冲撞拉动安全带（2）时，经由皮带轮（7）、钢丝绳（9）将作用力通过拉线器（17）传递给已被压缩的弹簧（15），利用其增强的弹力及拉线器与空心活塞（24）间尚存的空间给人体以缓冲，延长对人的作用时间，降低作用力。

系统工作结束后，打开爆炸仓防脱栓（31）及后顶（30），退出空弹筒（27），装入新弹药筒即可使系统重新工作。

在车体非碰撞接状态时，人体拉动安全带（2）使皮带轮（7）转动，经由钢丝绳（9）使拉线器（17）在空心轴（14）上滑动，且由于弹簧（15）的作用力，使座椅上的安全带、护胸锁构成的保护装置始终贴靠于人体，这种联结方式给人以较大活动空间。

在刹车时，刹车脚踏板经钢丝绳（16）拽拉皮带轮卡销（21）使其卡住皮带轮（7）停止转动放带，利用座椅上的网络式保护装置阻止人体前冲，方便实用。

参照图3说明依据本实用新型提出的爆炸弹射器的装置细节及工作情况。

该装置有一个由固定支脚（4），（11）固定在车内地板上其上设有泄气管（12）和止退销（13）的外套筒（爆炸仓）（7），套筒内有一个内设有空气阻尼止动器（9）（10）的空心活塞（8），它可在空心轴（16）上滑动并通过非线性弹簧（17）与套在轴上的拉线器（可在轴上滑动）（19）相作用，空心轴（16）其根部的固定盘（20）将其固定在底座前档板（21）上，将带有两根引爆导线（1）并封装有炸药（5）的弹药筒（6）沿箭头方向送进爆炸仓（7），将有引线孔及通过螺纹封堵爆炸仓的后顶（3）旋紧，卡上防脱栏（2），并引出的导线（1）与车内电源和车外碰压开关串接。

固定在车内两侧的爆炸弹射器（图5给出）为少占空间可使之小型化且不设拉线器，不另行说明。

在非爆炸状态时，通过拉线器（19），弹簧（17）及皮带轮（图1，2给出）的相互作用使人体可获得一定的活动空间（前面已叙，不另做说明）。

在爆炸状态时，因弹药筒（6）内炸药（5）爆炸，所产生的压力直接作用于空心活塞（8），使空心活塞（8）沿箭头方向移动，其前顶（15）通过钢丝绳（14）拉开高压气瓶开关拉销（图2给出）使之为座椅上的气囊充气，同时推压弹簧（17）将拉线器（19）顶靠至空心轴（16）根部，使拉线器工作（收紧座椅上安全带护胸锁构成的保护装置），且将弹簧（17）压缩使其弹力增大，空心活塞前移过程中内部产生的空气压力经空心轴（16）的管孔（18）及出气口（22）泄掉，移动到一定位置时，泄压管（12）与爆炸仓连通并将爆炸产生的高压气体排泄于车外，止退销（13）弹起使空心活塞不能回退且其内置的空气阻尼器（9），（10）与空心轴（16）相撞，因爆炸仓（7）内压力降低及弹簧（17）弹力增大，相撞时又由于阻尼器止动器作用[其内的空气被压缩，气体经阻尼器活塞（10）上的小孔由空心轴（16）的管孔（18）及（22）排出]，相撞时的强度已降低，阻尼器起到缓阻空心活塞（8）前移和减振的功能。工作完成后，打开爆炸仓防脱栏（2）及后顶（3），更换弹药筒使空心活塞复位[拉止退销（13）拉环即可]，该装置即可重新使用，高效方便。

参照图4（1）（2）说明依据本实用新型提出的车外置缓冲器示意图及工作情况。

图4（1）是缓冲器局部俯视图，该缓冲器由多板弹簧（2），碰压开关（3）（4）及缓冲器外罩（6）构成，碰压开关通过导线与车内电源及爆炸弹射器相连，多板弹簧固定在车前端保险杠（5）前，由外罩（6）（可结合车体做成各种形式）罩住并在外观上与车形成一体。侧置的钢板条（8）及碰压开关（7）仍正常发挥作用（导线未画出）。

参照图4（1），当车体发生超过限定强度碰撞时，外力冲压缓

冲器外罩(6)使多板弹簧(在前端任意位置)(2)被压缩到一定程度时,碰压开关簧片(4)触碰开关两极触点(3)(人体产生冲撞前),使整个电路导通并引爆车内的爆炸弹射器工作,即在外力作用于保险杠(5)前(人体产生冲撞前)缓冲器为车内的保护装置工作留有一定的时间,是主动式的。多板弹簧既可水平放置又可垂直于车体安装,不影响散热器工作,缓冲器的缓冲距离(被压至极限)及限定压力可根据不同车型预先设定制做。

参照图4(2),缓冲器侧视图,当外力冲压缓冲器外罩(1)时,多板弹簧(3)被压缩,簧片(2)触碰开关两极触点(4),电路被导通,车前端散热器(6),发动机罩(7),侧置弹簧钢板条(9)均不受缓冲器的影响。

参照图5说明依据本实用新型提出的侧置装置分布及工作情况。

该装置包括车外置弹簧钢板条(1),碰压开关(2)均匀分布于钢板条下[触点固定于车体表面(16)上]并与车内电源及侧置的爆炸弹射器(9)(10)相连,爆炸弹射器通过钢丝绳(11)与高压气瓶(13)相连,该高压气瓶与该侧的安全气囊(14)相连通。(本图只画出一侧的局部分布)。

当汽车发生超过限定强度的侧向碰撞时,弹簧钢板条(1)受压变形使碰压开关(2)打开(簧片与触点触碰),车内受撞一侧固定在保护套(6)内的及座椅下的爆炸弹射器工作(座椅下的爆炸弹射器工作情况图1、2给出),爆炸使空心活塞(9)移动,拉动钢丝绳(11)拉掉固定在保护套(6)内的高压气瓶(13)的开关拉销(12),瓶内的气体经导气管(4)给受撞一侧的安全气囊(14)充气,在车内受撞一侧形成气囊保护,空心活塞移动到一定位置时,爆炸产生的气体通过泄气孔(3)排出车外,弹簧(7)可减缓空心活塞(9)的冲击,当气囊内的压力超过限定压力时通过泄压孔(15)自动排气,导线(5)与座椅下的爆炸弹射器串接并使之工作,即在发生侧向碰撞时,借助于车内侧气囊与座椅上的气囊对人体施以双重保护,保护套(6)具有吸音和防止拉销(12)弹出及减振的作用,本实用新型的侧置装置在车体发生正向碰撞时不工作。

参照图6说明依据本实用新型提出的对插式护胸锁装置细节及工

作情况。

该装置由能互相插合的两部分构成，且各有一泄压孔（6）和（21），锁的两部分的上端沿箭头方向各插有一固定杆（1）和（23），两根固定杆分别与肩部两条双层安全带的上层带（图1给出）相连且互相能挂合。

锁的两部分均有独立的进气孔（10）（18）分别与腰部两条安全带之气囊（进气管）相连通，出气孔（11），（17）分别与腿部安全带之气囊相连通，出气孔（3），（22）分别与肩部的两条双层双气囊安全带的气囊相连通，座椅上的各安全带的一端分别固定在锁的两部分上（安全带未画出）。

使用时，将分别与肩部、腰部、腿部安全带相连的锁的两部分插合，即挂环（12）进入锁孔（13）被挂环卡销（14）卡住〔包括固定杆（1），（23）互相卡住〕，同时推档（5），（9）被压入锁内，则由对插式互锁将安全带形成网络式保护装置。

系统工作时，高压气经腰部的两条安全气囊，经进气孔（10），（18）进入锁内被分送各气囊（气囊分布于锁及安全带贴靠人体一侧）并使气囊充气膨胀，此时人体肩部的两条双层双气囊的夹层气囊膨胀，将通过插杆（2）插在锁上插孔（4）且相互卡合的固定杆（1）（23）将上层带形成环状带弹起，当气囊内气体压力因充气或人体冲撞过大时，多余气体经泄压孔（6）和（21）排出，以减轻对人体的作用力，工作结束后，拉动泄压孔（6），（21）的拉环将气囊内气体排放掉，下压卡销卡扭〔固定在卡销同步滑杆（16）的孔（20）上〕及按钮（24），靠推档（5），（9）将锁的两部分弹开。将固定杆（1），（23）重新插入插孔中即可重复使用。这种锁的使用，使人可以方便地进入或脱离保护系统，且锁本身也能起到格挡硬物冲击人体并增大受力面积的作用，安全高效。

参照图7说明依据本实用新型提出的进气开关装置细节及工作情况。

该装置有一个检塞套壳（4），其内的检塞（8）可滑动封盖进气口（11），检塞通过拉环套杆（5）与拉环（10）相连，拉环与腰部安全带相连，出气口（12）与安全带内侧的气囊（兼做输气管）

相连，进气开关通过固定盘（2）固定在座椅靠背两（外）侧。

系统工作时，座椅下高压气瓶的气体经导气管从靠背内侧进入进气口（11）经由出气口（12）进入气囊（14）及座椅上的各气囊并使其充气膨胀，气囊膨胀到一定时，顶靠胸前护胸锁使其拉紧腰部安全带（15）（通常状况下处于松弛状），安全带（15）拉动拉环（10）及拉环套杆（5）使栓塞（8）移动，压盖进气口（11），直至完全封闭进气并使胶皮垫（10）压靠出气口（12）即停止送气，活塞复位即可重新使用。

参照图8（1）（2）说明依据本实用新型提出的安全带横断剖面示意图。

本实用新型使用的安全带由基带，多层叠放的安全气囊及包裹气囊的高弹性尼龙丝网构成。

参照图8（1），充气后，腰部及腿部的安全带内的气囊（2）充气膨胀，外层高弹性尼龙丝网（3）罩住气囊以控制气囊膨大的程度及方向，使用时尼龙丝网（3）贴靠人体，清爽适用，而基带（1）则将膨胀的气囊压靠在人体上，要求基带的伸缩率要小。

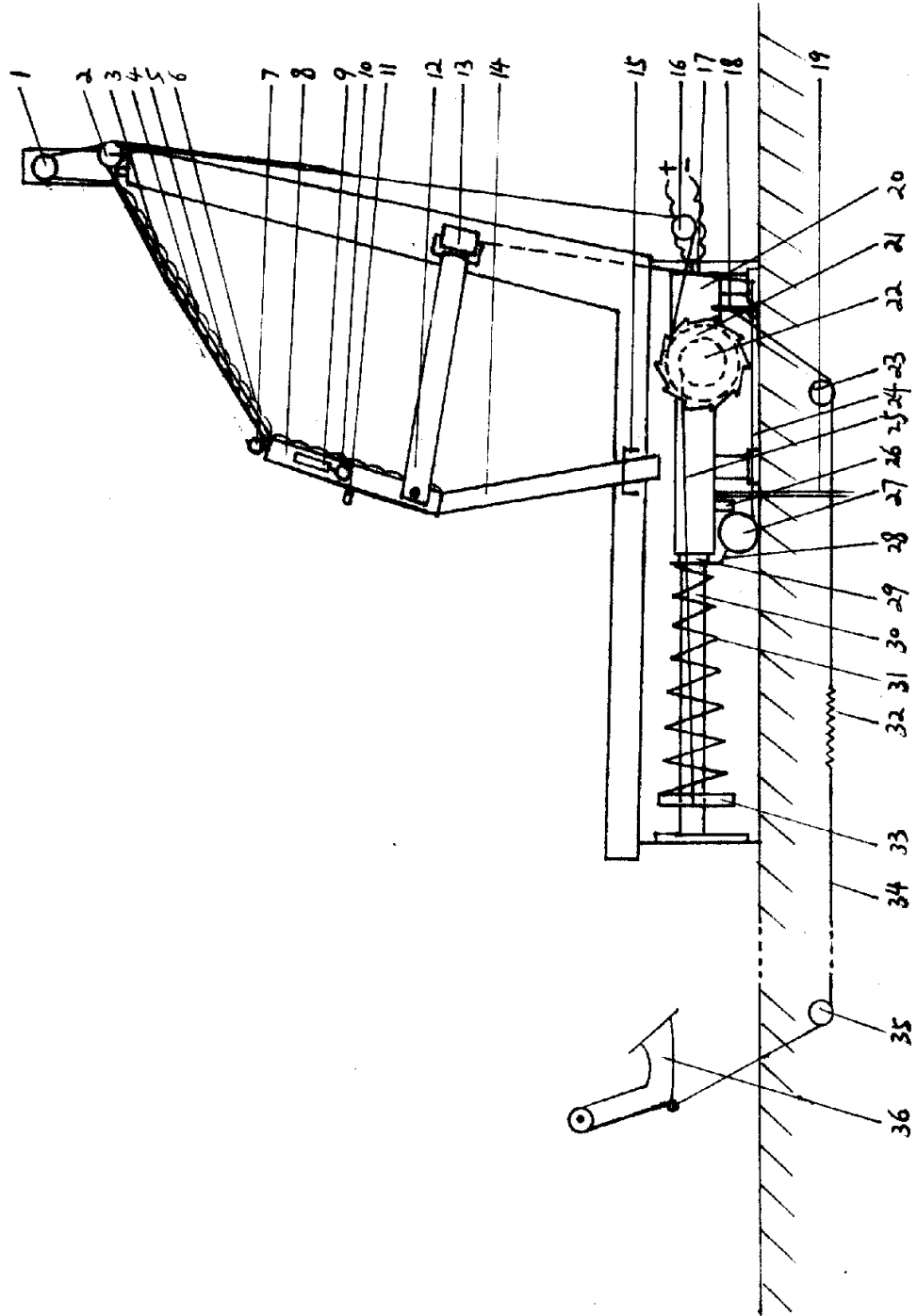
参照图8（2），为人体肩部的双层双气囊的安全带，充气时，气体进入气囊（5），（7）膨胀，两气囊透过夹层基带（4）上的气孔（6）相通，基带（4）将膨大的气囊（7）压靠在人体肩部，而上层带（3）则由于夹层气囊（5）膨大而弹起，通过对插式护胸锁上一对相互挂合的固定杆形成环状带用高弹尼龙网（1）兜拉住夹层气囊（5）在人头脸部形成环状气囊保护（图1给出）。

参照图9说明依据本实用新型给出的系统的原理电路图。座椅下的爆炸弹射器的电起爆弹药筒（4）与车内两侧的爆炸弹射器弹药筒（5）或（6）经由导线分别与电源（3）串接，车体发生正向碰撞时座椅下的弹药筒爆炸工作，但侧置的弹药筒（5）和（6）不爆炸，当车体发生侧向碰撞时不仅受撞一侧的弹药筒爆炸而且座椅下的弹药筒同时爆炸。

汽车点火启动后，点火开关（1）处于接通状态，即在汽车发动机工作状态下本实用新型保护系统才能工作。在汽车发生正向碰撞，

碰撞开关（8）被打开接通电路，电流经高压点火线圈（2）使弹药筒（4）内的电极发火引爆炸药，座椅下的爆炸弹射器工作，此时，侧置的弹药筒（5）或（6）不工作。在汽车发生侧向碰撞时，受撞一侧的碰撞开关（7）或（9）被打开引爆受撞一侧的弹药筒（5）或（6）使该侧的爆炸弹射器工作，而此状态下，弹药筒（4）同时工作。在汽车处于失控状态下，可手动打开全起爆开关（10），使弹药筒（4）（5）（6）同时爆炸工作，即使车内所有气囊同时充气，实施对人的保护。

说 明 书 附 图



1

0001

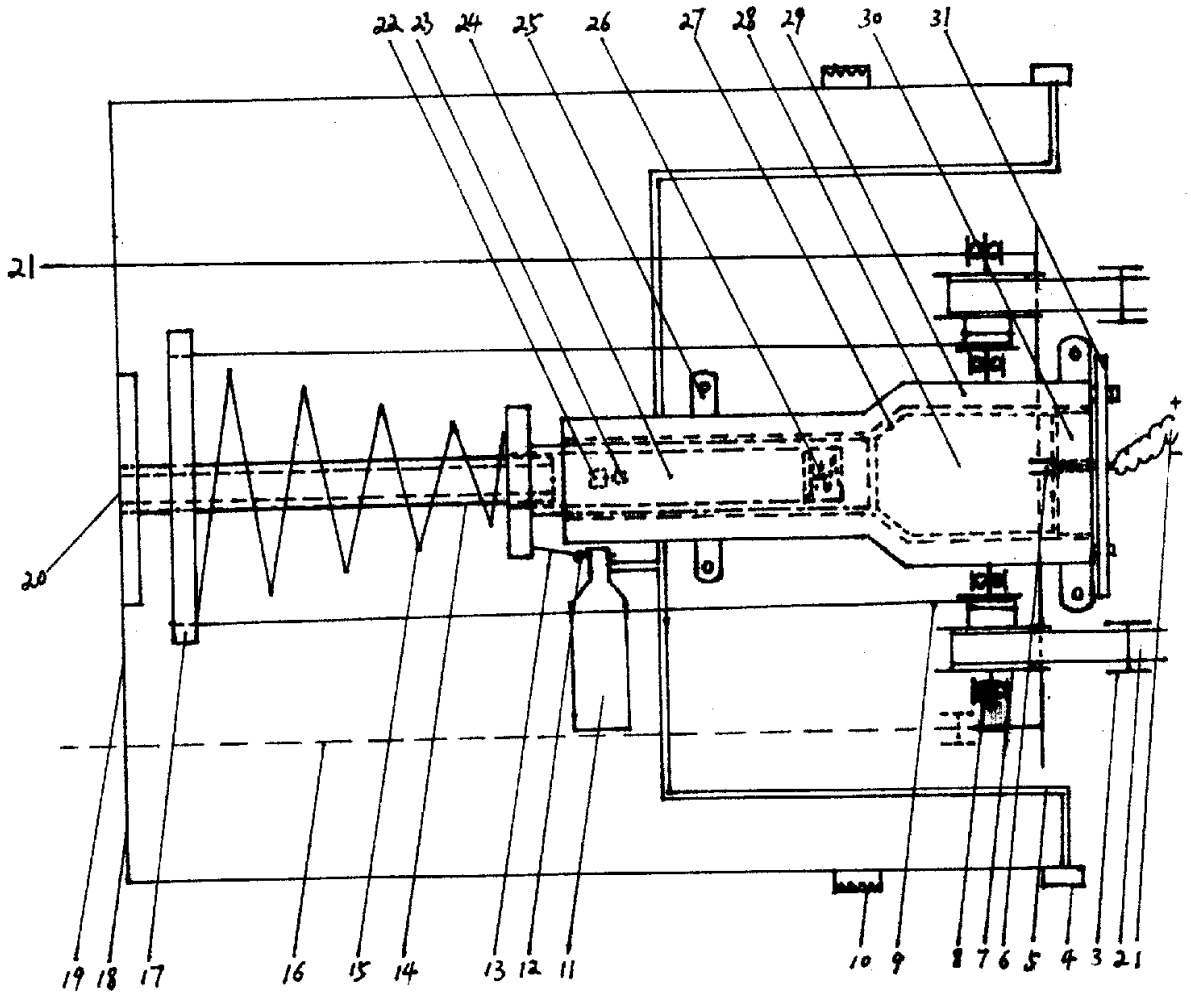
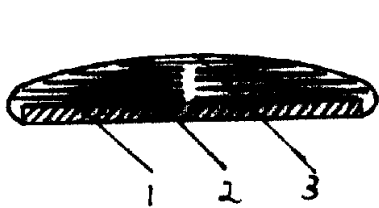
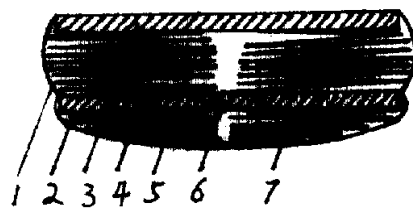


图 2



< 1 >



< 2 >

图 8

9.05.01

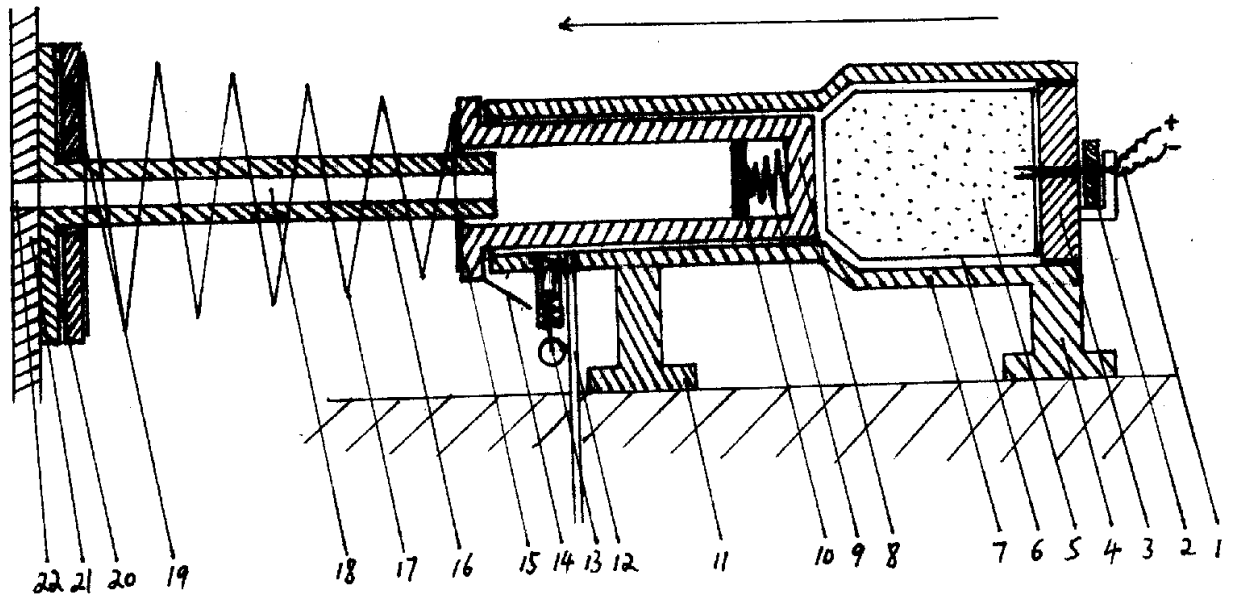
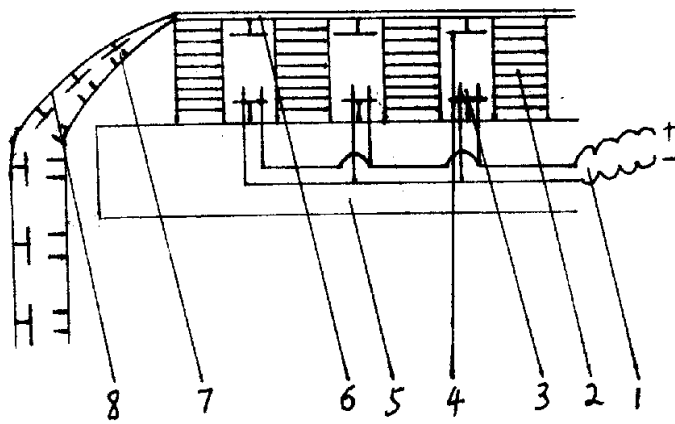
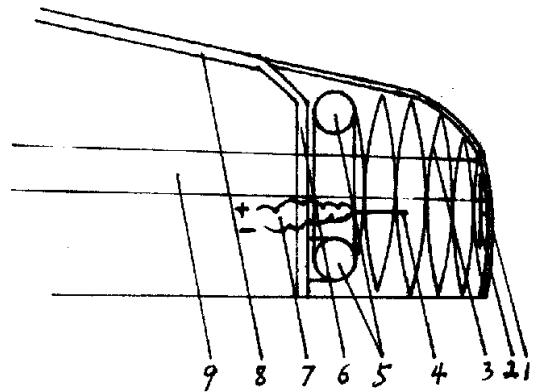


图 3



<1>



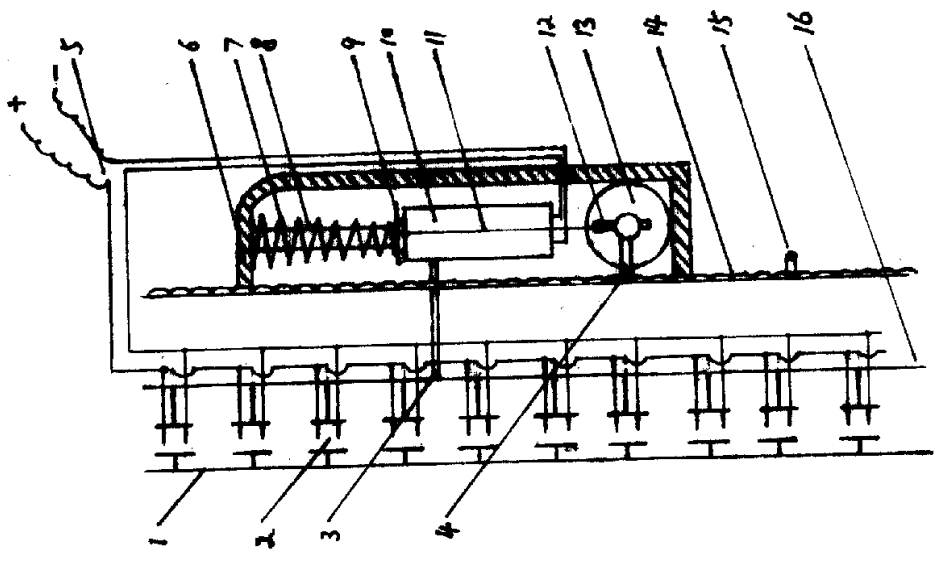
<2>

图 4

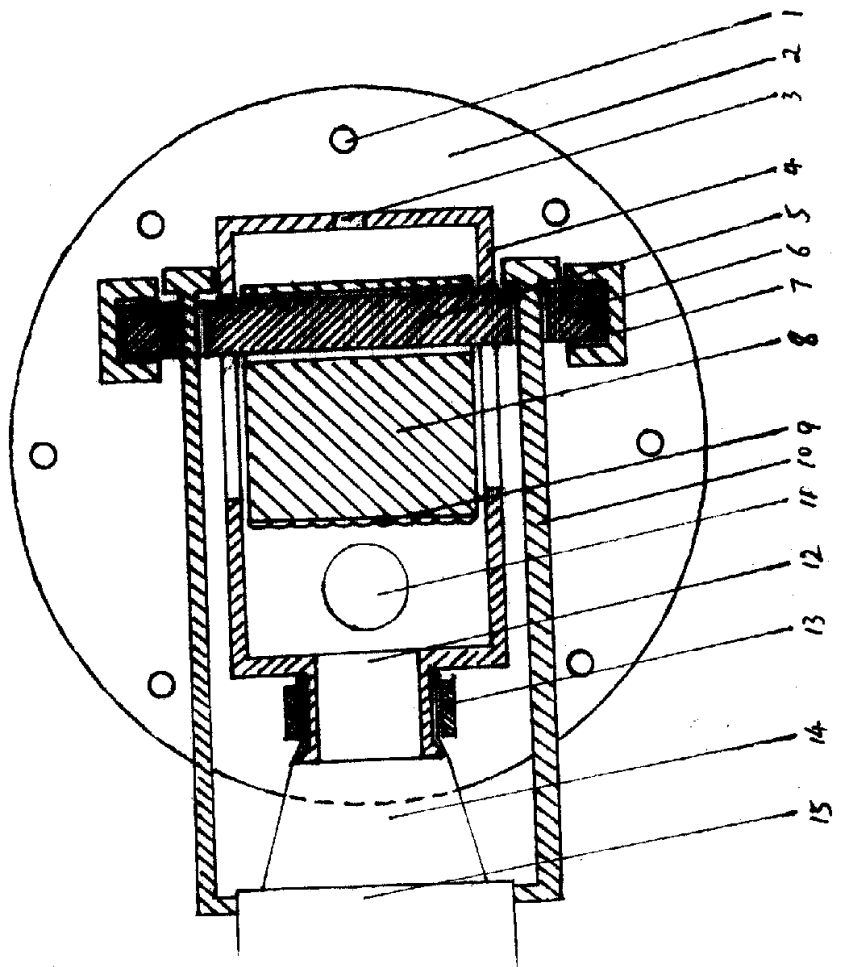
}

2

0001



5



7

4

9.03.01

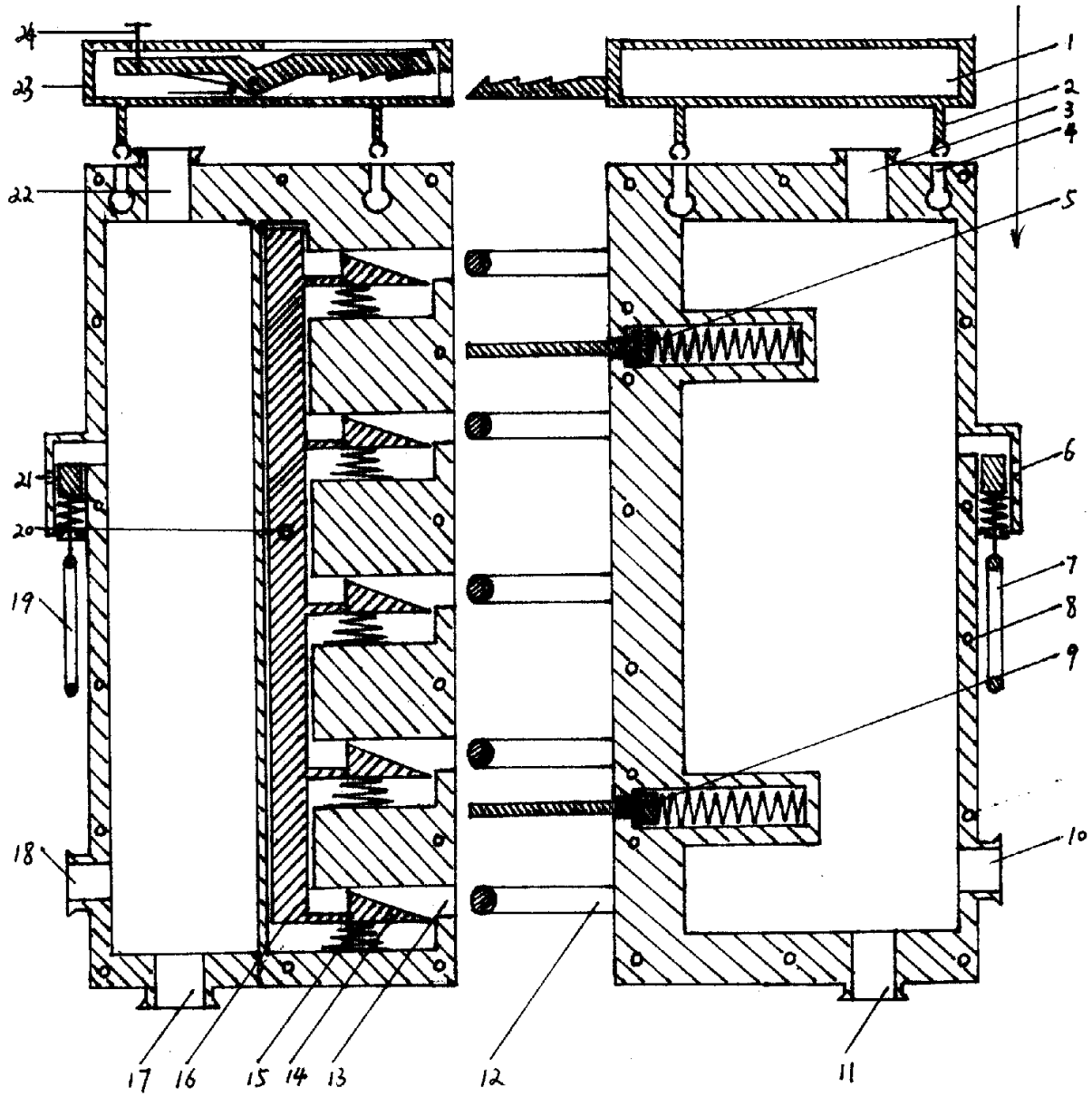


图 6

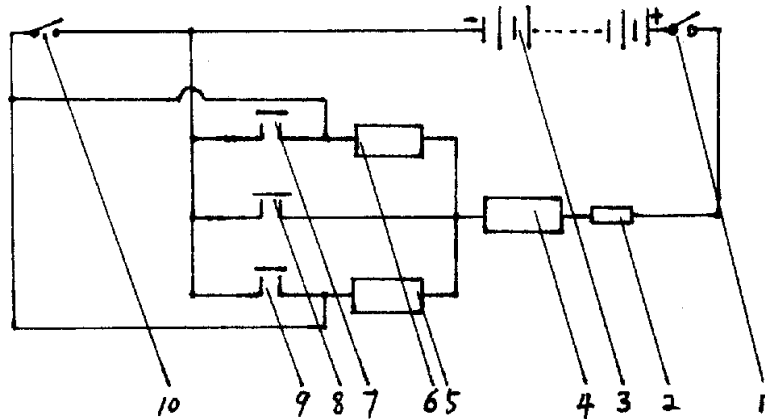


图 9

5