

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01115881.6

[43]公开日 2002年7月17日

[11]公开号 CN 1358644A

[22]申请日 2001.5.14 [21]申请号 01115881.6

[30]优先权

[32]2000.12.13 [33]CN [31]00134095.6

[71]申请人 韩永革

地址 012000 内蒙古自治区集宁市桥西建国1路
146号8户

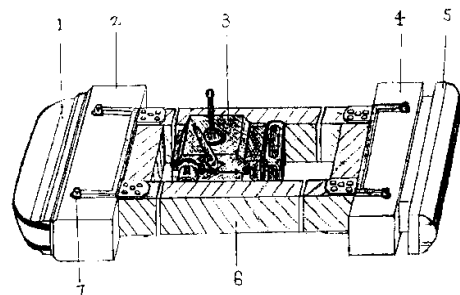
[72]发明人 韩永革

权利要求书2页 说明书11页 附图页数17页

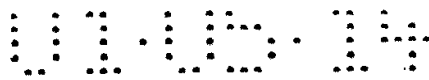
[54]发明名称 缓冲多功能保护系统和缓冲防护栏

[57]摘要

一种缓冲多功能保护系统和缓冲防护栏,含有缓冲器、碰撞传感器和电动紧急手制动器。当机动车发生交通事故时,产生的碰撞冲击力,将通过缓冲器的弹性缓冲和液力缓解,而被减弱,同时碰撞传感器将电动紧急手制动器导通运转,使机动车紧急制动和持久制动,从而使事故损失降低,防止和避免连续事故的发生,而且能够给予事故双方一定的保护。



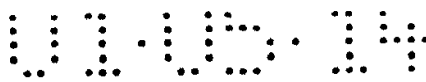
ISSN 1008-4274



权利要求书

1、一种缓冲多功能保护系统，含有缓冲块（1）、前缓冲器（2）、电动紧急手制动器（3）、后缓冲器（4）、缓冲块（5）、机动车车架（6）、碰撞传感器（7），其特征在于，缓冲器（2）或（4）分别设置在机动车前、后保险杠前端，缓冲器（2）或（4）的前端设有碰撞时的直接接触部件缓冲块（1）或（5），缓冲块（1）或（5）与缓冲器（2）或（4）的伸缩块联接，伸缩块与缓冲器（2）或（4）内部的缓冲机构联接，缓冲机构由多组螺旋缓冲弹簧与替代液力减震器构成，缓冲器（2）或（4）内部的缓冲机构的缓冲弹簧可以选用螺旋弹簧、空气弹簧、钢板弹簧等配合筒式液力减震器或摆杆式减震器组成，由于原理相同，在此谨用具有代表性的螺旋缓冲弹簧与筒式液力减震器配合构成的缓冲机构进行说明，用于对冲击力的缓冲和缓解，电动紧急手制动器（3）含有公知机动车手制动器（中央制动器）、制动马达和制动马达控制电路，其特征在于，制动马达的拉力齿板与手制动器的制动机构联接，发生碰撞时，通过碰撞传感器（7）的导通作用使制动马达做功带动拉力齿板及手制动器（3）的制动机构对车辆实施紧急制动，制动马达通过制动马达的控制电路，制动 3 秒左右后自动断电，此时车辆及手制动器（3）在制动锁定功能下呈持久制动状态。

2、一种缓冲防护栏汽车用型包括防护栏架、上置缓冲器、下置缓冲器和后置缓冲器，其特征在于，防护栏架的前端设有上置缓冲器和下置缓冲器，缓冲器设有缓冲伸缩块，缓冲伸缩块与缓冲器的缓冲机构联接，缓冲机构分别由多组螺旋缓冲弹簧或空气缓冲弹簧构成，防护栏两个后固定端内设有后置缓冲器，后置缓冲器设有伸缩轴并与轴置螺旋弹簧构成环节缓冲行程，缓冲器伸缩轴一端与防护栏联接，作为防护栏的支撑轴，另一端与缓冲器内部的缓冲机构联接，缓冲机构由螺旋缓冲弹簧和筒式液力减



震器配合构成，防护栏上置、下置、后置缓冲器与缓冲环节行程用于共同对冲击力的强度进行缓冲和缓解，工作原理与缓冲多功能保护系统中的缓冲器工作原理相同。

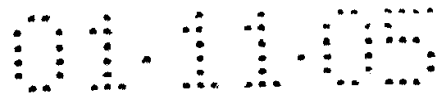
3、一种缓冲防护栏摩托车用型包括防护栏和左右两边的缓冲器，其特征在于：防护栏左右两边分别设有缓冲器，缓冲器的缓冲机构由螺旋缓冲弹簧和筒式液力减震器构成，用于对冲击力进行缓冲和缓解，工作原理与缓冲多功能保护系统中的缓冲器相同。

4. 如权利要求 1 所述的缓冲多功能保护系统，其特征在于：其中所述的缓冲器（2）或（4）分别设在机动车前后保险杠的前端，缓冲器前端设有缓冲块（1）或（5）缓冲块（1）或（5）与缓冲器（2）或（4）的伸缩块联接，伸缩块与缓冲器（2）或（4）内部的缓冲机构联接，缓冲机构由多组螺旋缓冲弹簧或空气弹簧、或钢板弹簧配合筒式液力减震器或摆杆式减震器构成。

5. 如权利要求 1 所述的缓冲多功能保护系统，其特征在于：其中所述的电动紧急手制动器（3）是由公知手制动器（中央制动器）、制动马达、制动马达控制电路共同构成。

6. 如权利要求 2 所述的缓冲防护栏，其特征在于：其中所述的汽车用型缓冲防护栏是由防护栏和上置、下置、后置缓冲器及缓冲环节行程共同构成。

7. 如权利要求 3 所述的摩托车用型缓冲防护栏，其特征在于：由防护栏和两边设置的缓冲器共同构成。



说明书

缓冲多功能保护系统和缓冲防护栏

本发明涉及一种机动车保护系统和防护栏，更准确地说，是涉及一种用于机动车发生交通事故时的缓冲多功能保护系统和缓冲防护栏。

公知的机动车安全保护气囊和防护栏，在发生碰撞事故时只能对驾乘人员实施一小范围的保护，防护栏也只是一种硬碰硬式的被动性保护装置，上述两种装置的一个共同缺点就是都不能对交通事故中机动车碰撞的巨大冲击力强度进行缓解和减弱，更不能给予被撞方任何保护。

本发明的任务在于创造一种用于机动车发生交通事故时的缓冲多功能保护系统和缓冲防护栏，在机动车发生碰撞事故时，能主动通过缓冲机构的作用对碰撞冲击力进行有效的缓解和减弱，同时通过自动刹车装置对碰撞车辆实施紧急持久制动，从而有效的降低冲击力对碰撞和被碰撞的冲击负荷及破坏，同时可以防止事故中司机昏迷导致的溜波等一系列重复和连续事故的发生。

解决本发明任务的方法是：用于机动车发生交通事故时的缓冲多功能保护系统包括前缓冲器、电动紧急手制动器（中央制动器）、后缓冲器。缓冲器内部的缓冲机构的缓冲弹簧可以选用螺旋弹簧、空气弹簧、钢板弹簧等配合筒式液力减震器或摆杆式减震器，构成由于原理和作用相同，在此谨选用具有代表性的螺旋弹簧与筒式液力减震器配合构成的缓冲机构进行说明；缓冲器外部前端设有碰撞时的直接接触部件缓冲块，缓冲块与缓冲器的冲击力传递部件伸缩块联接，伸缩块与缓冲器内部的缓冲机构联接，并将冲击力传递给缓冲机构，缓冲机构由多组螺旋缓冲弹簧和筒式液力减震器构成，每组由1个螺旋缓冲弹簧和1个筒式液力减震器组成；缓冲器分为前、后缓冲器（原理相同）分别装在机动车前后保险杠前端，也

可与机动车车架一体制造；缓冲器用于机动车从前或从后发生碰撞和被撞事故时，对碰撞产生的冲击力强度进行缓冲缓解和减弱，当机动车发生碰撞事故时，机动车保险杠缓冲器的缓冲块受碰撞推动伸缩块向缓冲器内部内缩，并将碰撞冲击力施加给缓冲器内部的缓冲机构，缓冲机构在受力压缩过程中利用多组螺旋缓冲弹簧的弹性缓冲和筒式液力减震器的液力缓解特性与作用，对车辆碰撞产生的冲击力进行逐步缓和和缓解，进而有效的减弱冲击力的强度减轻和降低机动车的碰撞和被撞负荷；同时缓冲机构的多组筒式液力减震器利用其液力阻尼拉力作用，将对缓冲后的反弹力起到制止作用，使各机构缓慢恢复原状；电动紧急手制动器（中央制动器）是用于车辆发生碰撞时，能主动自动对车辆实施紧急刹车的装置，能防止汽车追尾，司机昏迷发生溜坡坠谷，连续碰撞等事故和后发事故。它的机械性制动性能要比其它用于车轮制动的油刹和气刹制动器更加可靠，可避免油刹和气刹制动器容易发生油、气泄漏导致的制动失效隐患和缺点，电动紧急手制动器由碰撞传感器、延时控制电路、电动制动马达和手制动器组成，碰撞传感器线路与延时控制电路连接，延时电路与电动制动马达线路连接，电动制动马达通过拉力齿板与手制动器操纵杆拉杆联接；当车辆发生碰撞事故时，缓冲器的伸缩块在内缩过程中对设置在缓冲器内的碰撞传感器的感应钢球施力压迫，感应钢球内缩时将传感器与制动马达控制电路导通，将电流输给电动制动马达，电动制动马达得电后启动，通过马达齿轮与拉力齿板的齿合将拉力齿板拉动、拉力齿板同时拉动与其联接的手制动器拉杆，使手制动器实施紧急制动，3秒后延时电路切断电动制动马达的电源，使马达停止做功，由于制动器本来具有长期制动锁定功能，所以，车辆呈长期制动状态，解除制动的操作方式与普通手制动器的操作方式一样，只需按下手制动器拉杆的锁扣按钮，放下拉杆即可。所述用于机动车发生交通事故时的缓冲防护栏（汽车用）包括防护架，上置缓冲器、下置缓冲器和后置缓冲器，上置缓冲器设置在防护栏上端与防护栏架为一

体，缓冲器外部设有缓冲伸缩块与缓冲器内部设置的缓冲机构联接，缓冲机构由多个螺旋缓冲弹簧组成，用于承受碰撞及对碰撞力的缓冲和缓解；下置缓冲器设置在防护栏下端与防护栏为一体，缓冲器外部设有缓冲伸缩块与缓冲器内部设置的缓冲机构联接，缓冲机构由多个空气缓冲弹簧组成，用于承受碰撞及对碰撞力的缓冲和缓解；后置缓冲器设置在防护栏的左右 2 个防护栏固定端内，缓冲器内部设有伸缩轴内块和缓冲机构，缓冲机构分别由 1 个螺旋缓冲弹簧和 1 个筒式液力减震器构成，缓冲器外部设有伸缩轴，伸缩轴与轴置螺旋缓冲弹簧构成 1 个环节缓冲行程，伸缩轴的一端与伸缩轴内块联接；伸缩轴内块与缓冲器缓冲机构联接；另一端与防护栏联接作为防护栏的固定支撑轴；后置缓冲器用于承受和缓解来自防护栏的碰撞冲击力；汽车用缓冲防护栏的工作原理与缓冲多功能保护系统的缓冲原理相同，它的具体工作原理是：当缓冲防护栏受到碰撞时，防护栏上置和下置缓冲器的缓冲伸缩块受碰撞内缩，并将碰撞冲击力传递给缓冲器内部的缓冲机构，缓冲机构在受力压缩过程中利用多个螺旋缓冲弹簧的空气弹簧的缓冲特性对碰撞产生的冲击力进行逐步缓解和减弱，与此同时防护栏因碰撞受力后移，带动后置缓冲器的伸缩轴与伸缩轴块向缓冲器内缩，压迫缓冲器内部的缓冲机构和伸缩轴轴置螺旋缓冲弹簧，在压缩过程中缓冲机构利用螺旋缓冲弹簧的弹性缓冲和筒式液力减震器的液力缓解特性与作用，结合伸缩轴轴置螺旋缓冲弹簧的缓冲特性，共同对车辆碰撞产生的碰撞冲击力进行逐步缓和及缓解。

所述用于机动车发生交通事故时的缓冲防护栏（摩托车用）包括防护栏，缓冲机构，缓冲机构由防护栏两侧的 2 个螺旋缓冲弹簧和 2 个筒式液力减震器构成，防护栏杆直接与筒式液力减震器的伸缩轴联接，当摩托车发生碰撞时，防护栏受碰撞后移，并将冲击力传递给缓冲机构，缓冲机构在压缩过程中利用螺旋缓冲弹簧的弹性缓冲和筒式液力减震器的液力缓解特性与作用，对碰撞产生的冲击力进行逐步缓解和减弱，从而达到缓冲保

护作用。

本发明的用于机动车发生交通事故时的缓冲多功能保护系统和缓冲护栏，通过缓冲器弹性缓冲和液力缓解特性和作用，结合电动紧急手制动器的自动刹车和持久安全的制动功能，能够有效的缓解和减弱机动车发生碰撞事故时的碰撞冲击力，减弱和降低机动车被碰撞的负荷，同时能防止机动车追尾，失控连续碰撞和事故中司机昏迷引发的机动车溜坡和其它意外事故的发生，并能为碰撞及被碰撞车辆、人、物提供多方面的保护。

本发明随后将通过其具体实施例和附图加以说明，其中：

图 1 表示本发明的缓冲多功能保护系统图汽车配置的侧视图；

图 2 表示本发明的缓冲多功能保护系统的几种缓冲器内结构俯视剖视图；

图 3 表示本发明的缓冲多功能保护系统图；

图 4 表示本发明的缓冲多功能保护系统的侧面图；

图 5 表示本发明的缓冲多功能保护系统的缓冲器侧视装配图；

图 6 表示本发明的缓冲多功能保护系统的前缓冲器俯视剖视图；

图 7 表示本发明的缓冲多功能保护系统的前缓冲器未碰撞时和碰撞后的侧面剖视演示图；

图 8 表示本发明的缓冲多功能保护系统的后缓冲器俯视剖视图；

图 9 表示本发明的缓冲多功能保护系统的后缓冲器未碰撞时和碰撞后的侧面剖视演示视图；

图 10 表示本发明的缓冲多功能保护系统的碰撞传感器图；

图 11 表示本发明的缓冲多功能保护系统的电动紧急手制动器图；

图 12 表示本发明的缓冲多功能保护系统的电动紧急手制动器制动马达图；

图 13 表示本发明的缓冲多功能保护系统的电动紧急手制动器制动图；

图 14 表示本发明的缓冲多功能保护系统的制动马达控制电路图；

图 15 表示本发明的缓冲防护栏的（汽车用型）缓冲防护栏图；

图 16 表示本发明的缓冲防护栏的汽车用型缓冲防护栏侧面剖视图；

图 17 表示本发明的缓冲防栏的摩托车用缓冲防护栏图；

参照图 1 用于机动车发生交通事故时的缓冲多功能保护系统汽车配置的侧视图包括汽车前头 1，前缓冲器缓冲块 2，汽车后尾 3，后缓冲器缓冲块 4；表示前后缓冲器在汽车配置的位置和汽车配置后的外观。

参照图 2 用于机动车发生交通事故时的缓冲多功能保护系统的几种缓冲器内结构俯视剖视图，上图是结构为空气弹簧的缓冲器及缓冲机构示意图包括缓冲块 1、缓冲器壳体 2、碰撞传感器 3、缓冲器固定端 4、车架 5、碰撞传感分线盒 6、缓冲器后底板 7、弹簧减震器固定座 8、螺旋弹簧 9、筒式液力减震器 10、缓冲器侧壳壁 11、伸缩块 12、空气弹簧 13；

图 2 下图是结构为钢板弹簧的缓冲器及缓冲机构示意图包括缓冲块 1、缓冲器壳体 2、碰撞传感器 3、缓冲器固定端 4、车架 5、碰撞传感器分线盒 6、缓冲器后底板 7、弹簧、减震器固定座 8、螺旋弹簧 9、筒式液力减震器 10、缓冲器侧壳壁 11、伸缩块 12、钢板弹簧 13。

上述两种缓冲器分别是以空气弹簧（上图）为缓冲机构的缓冲器和以钢板弹簧（下图）为缓冲机构的缓冲器，在本实施例及附图中，以下将以具有代表性的（图 6）螺旋弹簧与筒式液力减震器配合构成的缓冲器及缓冲机构进行说明。

参照图 3 用于机动车发生交通事故时的缓冲多功能保护系统图包括前缓冲块 1、前缓冲器 2、电动紧急手制动器 3、后缓冲器块 4、后缓冲块 5、车架 6、碰撞传感器 7；表示缓冲多功能保护系统是由前缓冲块 1、前缓冲器 2、电动紧急手制动器 3、后缓冲器 4、后缓冲块 5、车架 6、碰撞传感器 7 构成。

参照图 4 用于机动车发生交通事故时的缓冲多功能保护系统的侧面图

包括前缓冲块 1（塑制或胶制）、前缓冲器 2、电动紧急手制动器 3、后缓冲器小 4、后缓冲块 5、车架 6。

参照图 5 用于机动车发生交通事故时的缓冲多功能保护系统的前缓冲器侧视装配图（后缓冲器同）包括缓冲块 1、前缓冲器壳体 2、伸缩块胶垫 3、伸缩块 4、弹簧减震器固定座 5、固定座固定铰杆 6、缓冲器固定端 7、螺旋缓冲弹簧 8、减震器横销铰杆 9、筒式液力减震器 10、缓冲器后底板 11、车架保险杠 12、减震器与缓冲器后底板联接固定铰杆 13、缓冲器缓冲块与伸缩块联接固定铰母 14、减震器固定销孔 15、缓冲器固定端固定铰杆 16、缓冲器后底板止卡 17、碰撞传感器分线盒 18、碰撞传感器 19、缓冲器缓冲块与伸缩块联接铰杆 20；缓冲器主要由缓冲块 1，缓冲器壳体 2，伸缩块 4，螺旋缓冲弹簧 8，筒式液力减震器 10 等构成。

参照图 6 用于机动车发生交通事故时的缓冲多功能保护系统的前缓冲器俯视剖视图包括缓冲块 1、缓冲器壳体 2、碰撞传感器 3、缓冲器固定端 4、车架 5、碰撞传感器分线盒 6、缓冲器后底板止卡 7、缓冲器后底板 8、弹簧减震器固定座 9、螺旋缓冲弹簧 10、筒式液力减震器 11、缓冲器侧壳壁 12、伸缩块 13；图示中表示缓冲器的缓冲机构是由多组螺旋缓冲弹簧 10 和筒式液力减震器 11 构成，每组由 1 个螺旋缓冲弹簧 10 和 1 个筒式液力减震器 11 组成。

由于侧视缓冲器机构和侧视缓冲机构的 1 组螺旋缓冲弹簧筒式液力减震器能够代表和表示整个缓冲器和缓冲机构的工作原理，故以下将多数采用侧面剖视图进行说明；

参照图 7 用于机动车发生交通事故时的缓冲多功能保护系统的前缓冲器未碰撞时和碰撞后的侧面剖视演示图包括缓冲块 1、伸缩块胶垫 2、伸缩块 3、螺旋缓冲弹簧 4、缓冲器壳体 5、筒式液力减震器 6、缓冲器后底板止卡 7、车架保险杠 8、缓冲器固定端 9、缓冲器后底板 10、弹簧减震器固定座 11、碰撞传感器分线盒 12、碰撞传感器 13、碰撞传感器感应钢

球 14；上图是缓冲器未碰撞时的状态，此时缓冲块 1、伸缩块 3、缓冲机构的螺旋缓冲弹簧 4、筒式液力减震器 6 和碰撞传感器感应钢球 14，都呈正常状态；下图是缓冲器已被碰撞后的状态，此时因碰撞冲击力的作用使缓冲器的缓冲块 1 和伸缩块 3 内缩，使缓冲机构的螺旋缓冲弹簧 4 和筒式液力减震器 6，受力压缩并在压缩过程中对碰撞冲击力进行弹性缓冲和液力缓解，从而减弱和降低了冲击力强度，同时在伸缩块 3 内缩经过碰撞传感器感应钢球 14 时会将感应钢球 14 压迫导通，使电动紧急手制动器同时工作。

参照图 9 用于机动车发生交通事故时的缓冲多功能保护系统的后缓冲器俯视剖视图包括缓冲块 1、伸缩块 2、伸缩块前壁板 3、弹簧减震器固定座 4、伸缩块侧壁板 5、缓冲器壳体 6、伸缩块内阔边 7、螺旋缓冲弹簧 8、筒式液力减震器 9、缓冲器后底板止卡 10、缓冲器固定端 11、车架 12、缓冲器后底板 13、缓冲器壳体 14、碰撞传感器分线盒 15、碰撞传感器 16；图示中表示缓冲器的缓冲机构是由多组螺旋缓冲弹簧 8 和筒式液力减震器 9 构成，每组由 1 个螺旋缓冲弹簧 8 和 1 个筒式液力减震器 9 组成。

参照图 9 用于机动车发生交通事故时的缓冲多功能保护系统的后缓冲器未碰撞时和碰撞后的侧面剖视深示图包括缓冲器壳体 1、伸缩块 2、缓冲块 3、弹簧减震器固定座 4、螺旋缓冲弹簧 5、伸缩块胶垫 6、碰撞传感器及感应钢球 7、筒式液力减震器 8、碰撞传感器分线盒 9、缓冲器后底板止卡 10、缓冲器后底板 11、缓冲器固定端 12、车架 13；上图是缓冲器未碰撞时的状态，此时缓冲块 3，伸缩块 2，缓冲机构的螺旋缓冲弹簧 5，筒式液力减震器 8 和碰撞传感器感应钢球 7 都呈现正常状态；下图是缓冲器已被碰撞后的状态，此时因碰撞冲击力的作用使缓冲器的缓冲块 3 和伸缩块 2 内缩，使缓冲机构的螺旋缓冲弹簧 5 和筒式液力减震器 8 受力压缩并在压缩过程中对碰撞冲击力进行弹性缓冲和液力缓解，从而减弱和降低冲击力强度，同时在伸缩块 2 内缩经过碰撞传感器感应钢球 7 时会将感应钢

球 7 压迫导通传感器使电动紧急手制动器同时工作实施制动。

参照图 10 用于机动车发生交通事故时的缓冲多功能保护系统的碰撞传感器图包括传感器外壳 10-1 图；传感器内结构 10-2 图：传感器外壳 1、电源输入线 2、绝缘板 3、电源输出线 4、输出触点（铜）5、导电块固定铰杆 6、导电块（铜）7、传感器固定铰孔 8、传感器底板 9、感应钢球 10、绝缘板 11、分离压力簧 12、输入触点（铜）13、固定铰杆丝口 14；传感器内结构 10-2 图是传感器未导通时的状态，此时输入触点 13，输出触点 5 不联接并与导电块 7 是分离状态，感应钢球 10 外伸；传感器 10-3 图是传感器已导通后的状态，这时感应钢球 10 内缩推动导电块 7 上提与输入触点 13 和输出触点 5 切合，通过导电块 7 将输入触点 13 的电流输送给输出触点 5；10-4 图是传感器未导通时的输入触点（左）与输出触点（右）和导电块（下）的状态图，此时代表电流的箭头→已输入至输入触点，但输出触点和导电块无电流；10-5 图是传感器已导通时的状态图，这时输入触点，输入触点和导电块都切合在一起，代表电流的箭头→及输入触点的电流通过导电块传导给输出触点，传感器导通，传感器是依靠感应钢球受力内缩而导通的。

参照图 11 用于机动车发生交通事故时的缓冲多功能保护系统的电动紧急手制动器图包括机动车变速箱 1、制动机构 2、手制动器联动臂 3、手制动器拉杆 4、手制动器齿板 5、手制动器锁扣 6、制动马达拉力齿板 7、制动马达 8、手制动器操纵杆 9、手制动器锁扣按钮 10；电动紧急手制动器是由机动车手制动器和电动制动马达 8 构成，利用机动车手制动器的锁扣及制动机构，达到长期制动的性能。

参照图 12 用于机动车发生交通事故时的缓冲多功能保护系统的电动紧急手制动器制动马达图包括：

马达背面图 12-1：马达后盖 1、马达固定端 2、拉力齿板齿 3、拉力齿板透空滑行槽 4、拉力齿板与手制动器操纵杆联接孔 5、拉力齿板固定

块 6。

马达齿轮与拉力齿板图 12-2：拉力齿板 1、拉力齿板透空滑行槽 2、马达齿轮 3、拉力齿板支撑铰杆锁环 4；拉力齿板支撑铰杆 4 作为马达齿轮 3 与拉力齿板 1 的齿合支点，并作为拉力齿板及拉力齿板透空滑行槽的滑行支点。

马达侧面图 12-3：马达侧体 1、马达齿轮 2、马达固定孔 3、拉力齿板支撑铰杆 4、拉力齿板止套 5、拉力齿板固定块固定铰杆 6、拉力齿板 7、拉力齿板支撑铰杆锁环 8；拉力齿板支撑铰杆锁环 8 用于防止拉力齿板与支撑铰杆脱开，拉力齿板止套 5 用于拉力齿板与拉力齿板固定座的间隙调节。

马达正面图 12-4。

马达拉力齿板固定座图 12-5，拉力齿板固定座 1、拉力齿板支撑铰杆锁环 2、拉力齿板 3、机动车变速箱体 4；拉力齿板固定座直接固定在机动车变速箱体 4 上，然后马达再就位、与拉力齿板齿合并与拉力齿板固定座联为一体。

制动马达由拉力齿板、马达、拉力齿板固定座构成。

参照图 13 用于机动车发生交通事故时的缓冲多功能保护系统的电动紧急手制动器制动图包括制动马达 1、拉力齿板 2、锁扣按钮 3、手制动器操纵杆 4、手制动器齿板 5、锁子 6、联动臂 7、制动机构 8、销子 9、销子 10、拉杆 11、锁扣 12、销子 13、拉力齿板透空滑行槽 14；上图为电动紧急手制动器未制动时的状态；制动马达 1 没电静止，拉力齿板 2，手制动器操纵杆 4，拉杆 11，联动臂 7 都呈平常复位状态；下图为电动紧急手制动器已制动时的状态：此时制动马达 1 得电马达齿轮转动拉动拉力齿板 2，拉力齿板 2 同时拉动手制动器操纵杆 4 后倾，手制动器操纵杆 4 后倾时拉动 11 和联动臂 7，使制动机构 8 实施制动。

参照图 14 用于机动车发生交通事故时的缓冲多功能保护系统的制动

马达控制电路图包括碰撞传感器 K1、IC2 (NE555) 等元件构成的控制电路, 12V-24V 制动马达 M; 图中 K2 为继电器常开触点、CM7812 加散热片; 工作原理是: 平时 IC2③脚为低电平, 继电器触点 K2 断开, 制动马达 M 不工作; 当碰撞传感器 K1 被碰撞点击导通时, 电容 C 放电, IC2 ③脚为高电平, 继电器触点 K2 吸合, 制动马达 M 得电运转工作, 约 3 秒后, 电容 C 充满电, IC2③脚为低电平, 继电器触点 K2 断开, 制动马达 M 失电; 通过该电路所示, 缓冲多功能保护系统在发生碰撞时, 缓冲块和伸缩块内缩进而压迫碰撞传感器的感应网球内缩将碰撞传感器 K1 导通, 此时制动马达 M 工作, 制动马达的齿轮运转带动拉力齿板使机动车手制动器同时进入制动状态, 约 3 秒左右, 制动马达将被切断电源停止工作, 这时机动车手制动器的制动机构因受手制动器操纵杆的齿板和锁扣齿合作用仍处在长期制动状态, 只有需解除制动时, 通过按动手制动器操纵杆上的锁扣按钮后, 才可以解除制动。

参照图 15 用于机动车发生交通事故时的缓冲防护栏的汽车用型缓冲防护栏图 (上) 包括防护栏架 1、防护栏管 2、上置缓冲器、缓冲伸缩块 3、下置缓冲器缓冲伸缩块 4、环节缓冲行程 5、左后置缓冲器、防护栏固定端 6、右后置缓冲器、防护栏固定端 7; 缓冲防护栏是由: 上置、下置、后置缓冲器 3、4、6、7、和防护栏架 1、环节缓冲行程 5 构成;

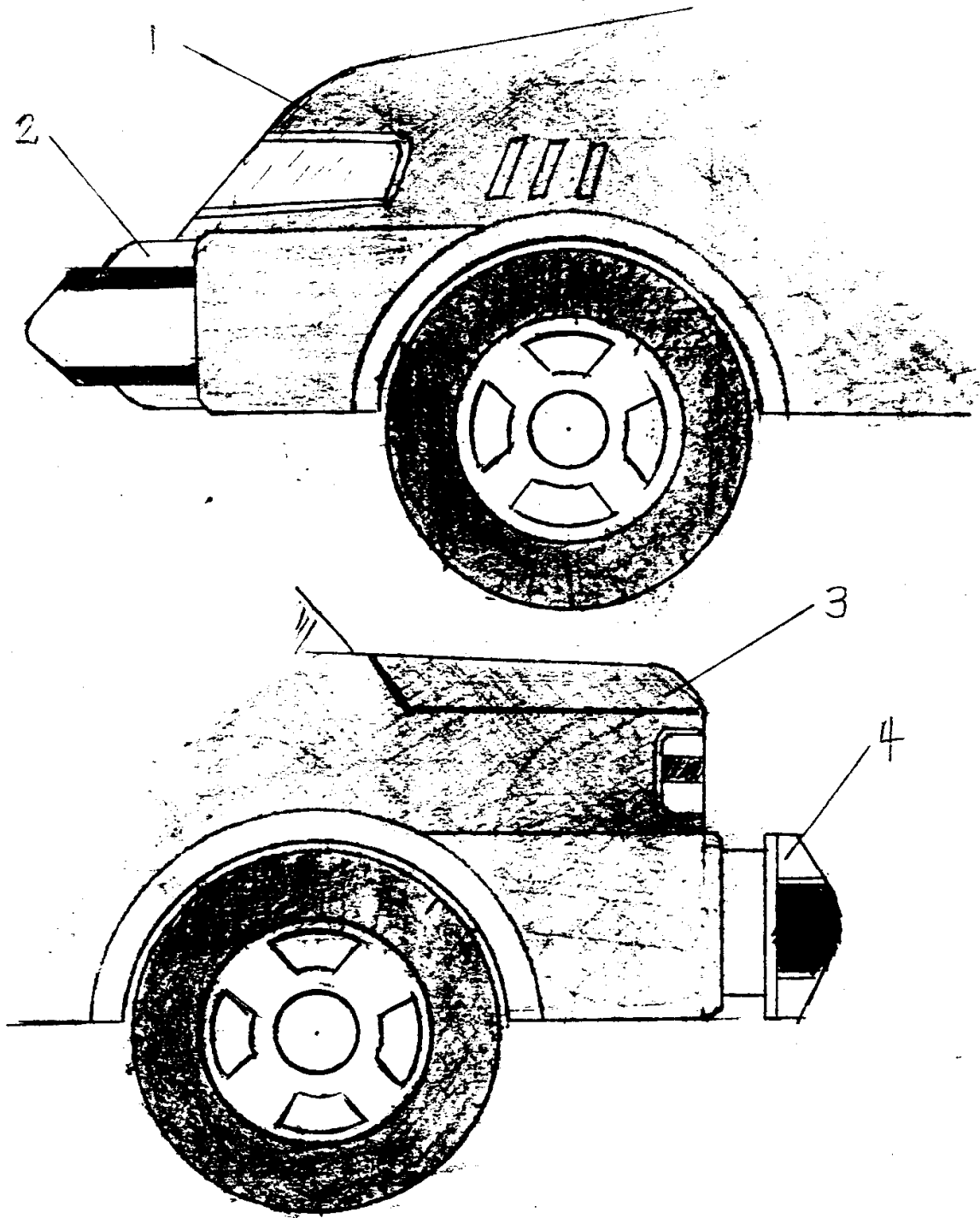
缓冲防护栏侧面图 (下) 包括防护栏架 1、上置缓冲器、缓冲伸缩块 2、下置缓冲器、缓冲伸缩块 3、环节缓冲行程 4、后置缓冲器、防护栏固定端 5。

参照图 16 用于机动车发生交通事故时的缓冲防护栏的汽车用型缓冲防护栏侧面剖示图包括弹簧固定座 1、上缓冲器内槽 2、防护栏架 3、螺旋缓冲弹簧 4、上缓冲伸缩块 5、下缓冲器内槽体 6、下缓冲伸缩块 7、空气缓冲弹簧 8、空气缓冲弹簧压盘 9、环节缓冲行程轴置螺旋缓冲弹簧 10、伸缩轴、防护栏固定轴 11、伸缩轴内块 12、后置缓冲器 13、筒式液力减

震器 14、螺旋缓冲弹簧 15、后底板固定锣杆丝 16、后底板 17；上置缓冲器和下置缓冲器内的螺旋缓冲弹簧及空气缓冲弹簧在此分别用 2 个螺旋缓冲弹簧和 1 个空气缓冲弹簧来表示，实际中螺旋缓冲弹簧和空气缓冲弹簧在缓冲器内是由多个横列组成缓冲器的缓冲机构；工作原理与缓冲多功能保护系统的原理相同；在缓冲伸缩块 5、7 受到碰撞时就会内缩，同时防护栏在碰撞力的作用下后移推动后置缓冲器的伸缩轴 11 和伸缩轴内块 12 后缩，通过缓冲器缓冲机构的螺旋缓冲弹簧和筒式液力减震器的缓冲缓解作用，将碰撞冲击力缓解和减弱，进而达到缓冲总保护目的。

参照图 17 用于机动车发生交通事故时的缓冲防护栏摩托车用缓冲防护栏图包括缓冲架胶块 1、前缓冲架支撑滑行套 2、缓冲架加强三角 3、后缓冲架支撑滑行套 4、右筒式液力减震器 5、减震器固定耳 6、左筒式液力减震器 7、螺旋缓冲弹簧 8、减震器伸缩轴 9、缓冲架与伸缩轴联接环 10、缓冲器架 11；缓冲架支撑滑行套 2、4 用于缓冲架 11 和摩托车体的联接固定，并作为发生碰撞后缓冲架前后滑行的支点和滑套；缓冲防护栏（摩托车用）的工作原理是：当发生碰撞时，缓冲架 11 通过缓冲架支撑滑行套 2、4 向后滑行并推动螺旋缓冲弹簧压缩和减震器伸缩轴向筒式液力减震器内缩，碰撞冲击力，通过螺旋缓冲弹簧的弹性缓冲和筒式液力减震器的液力缓解的双重作用得到缓解和减弱，从而达到缓冲防护的目的。

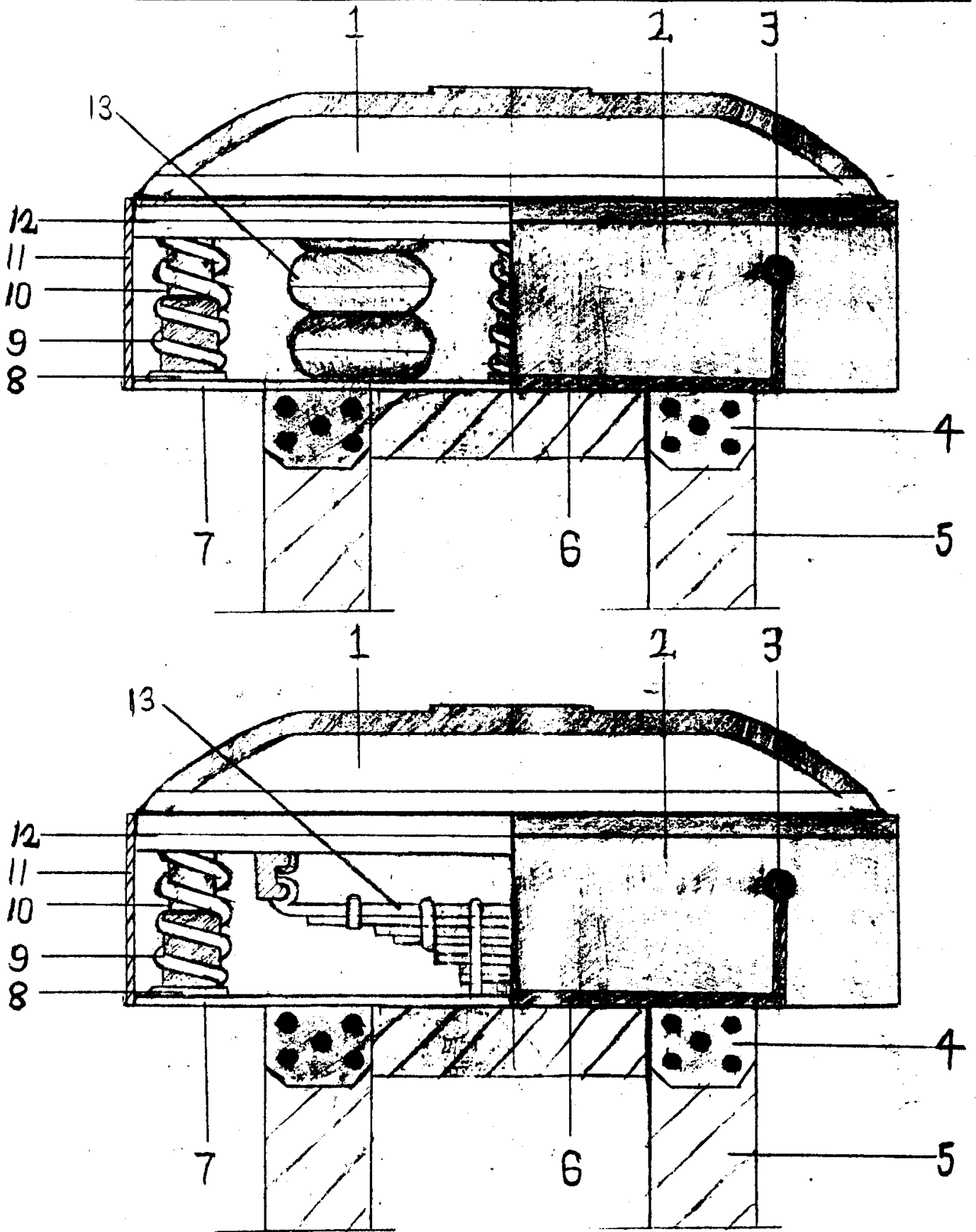
说明书附图



图

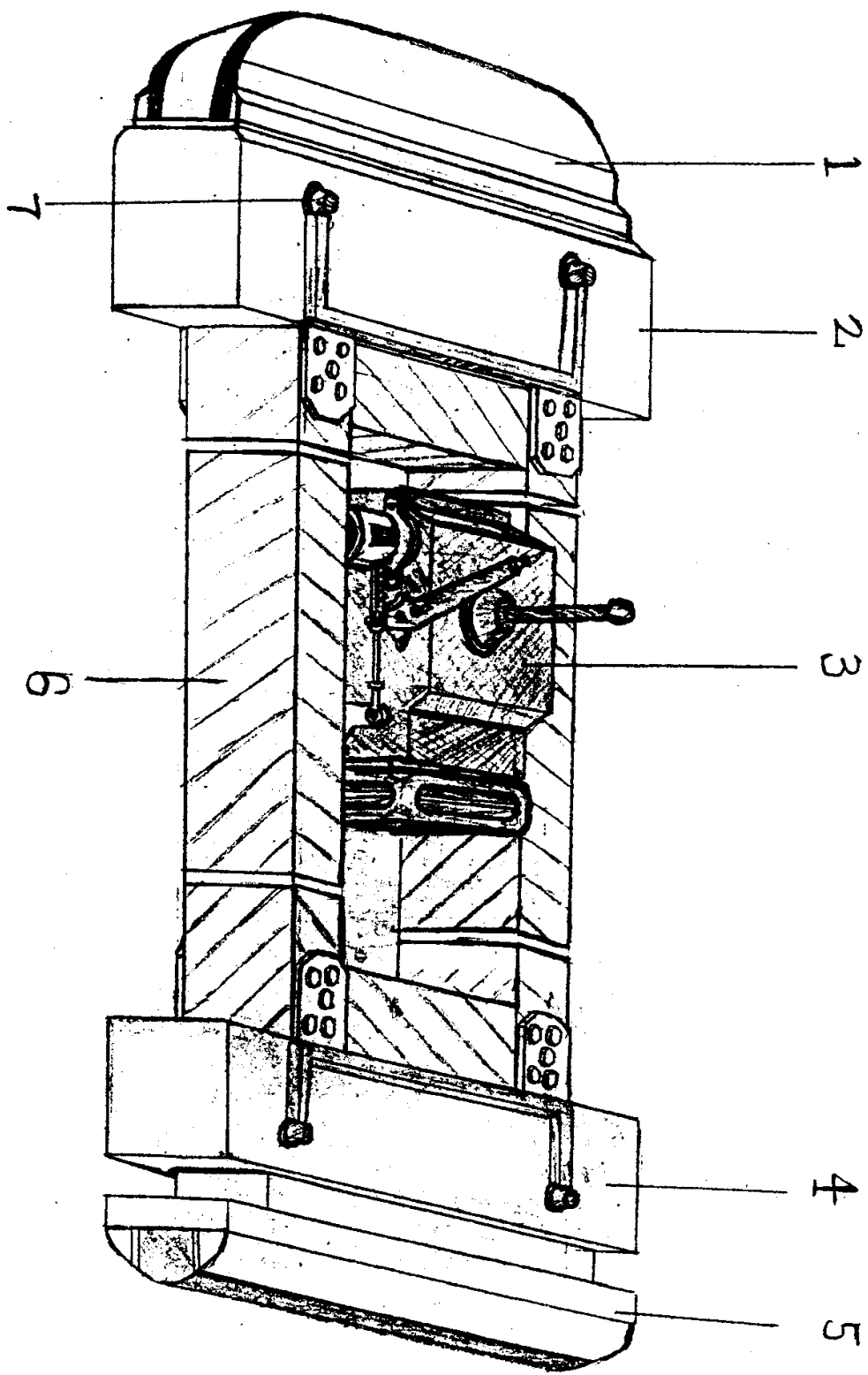
1

说明书附图

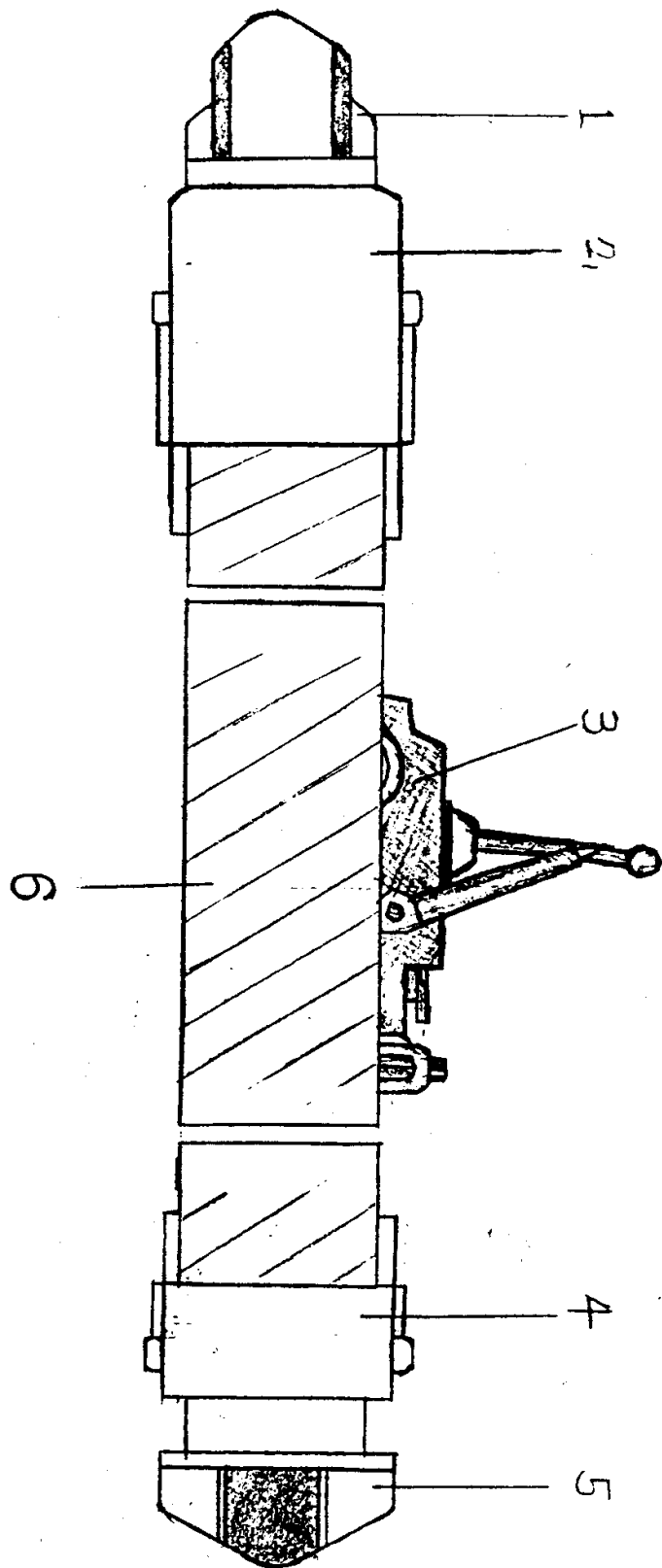


图

2

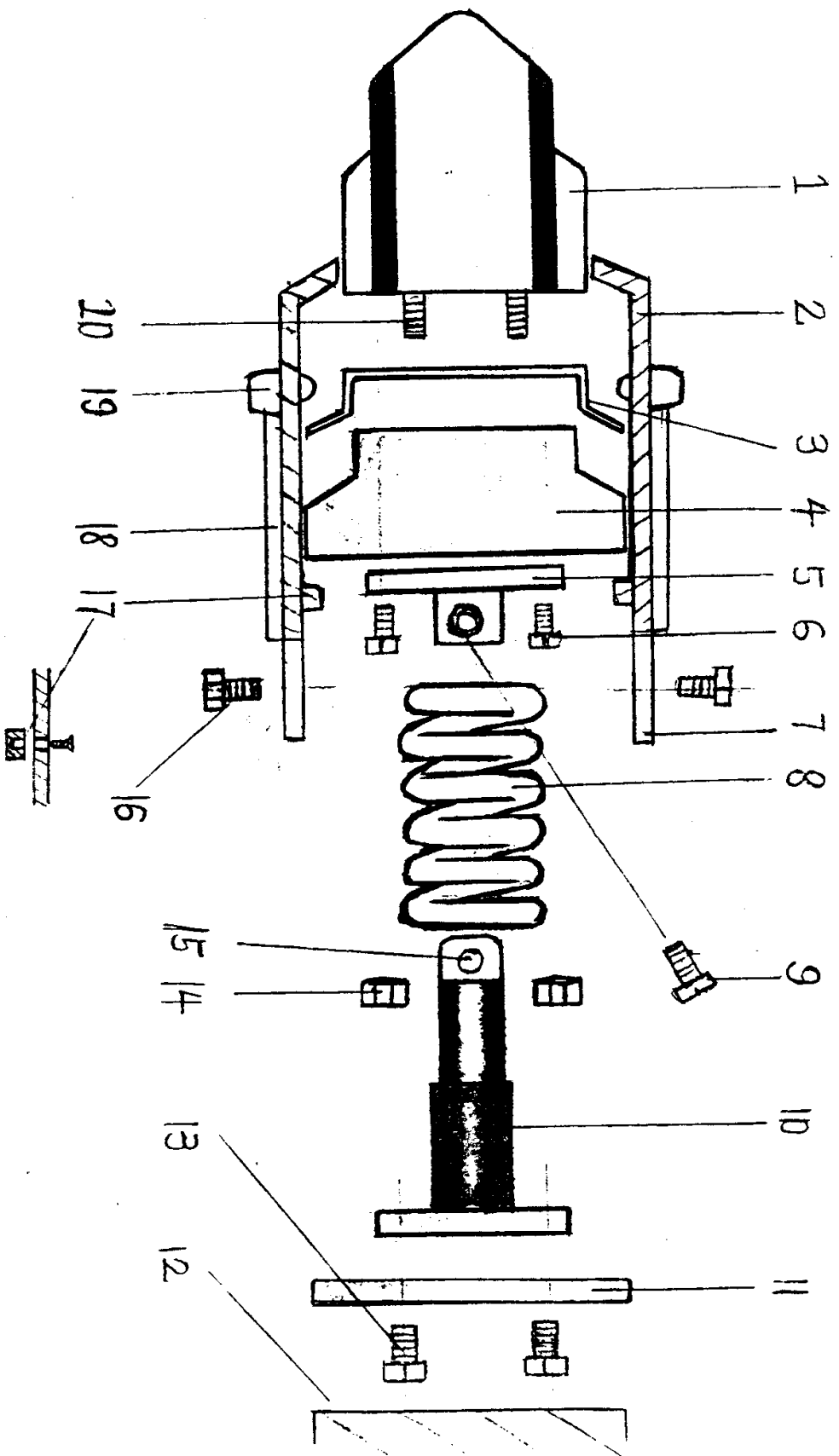


3



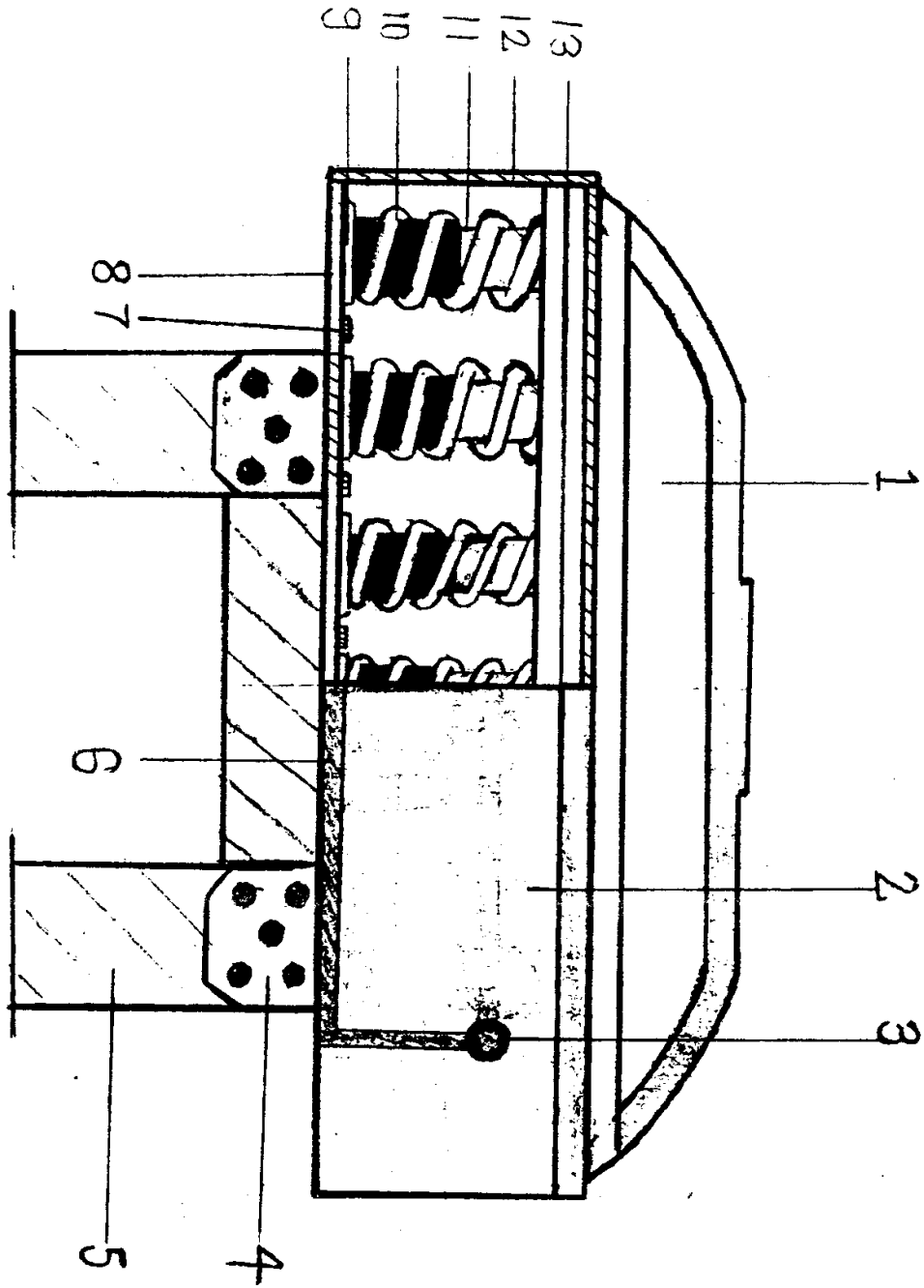
三

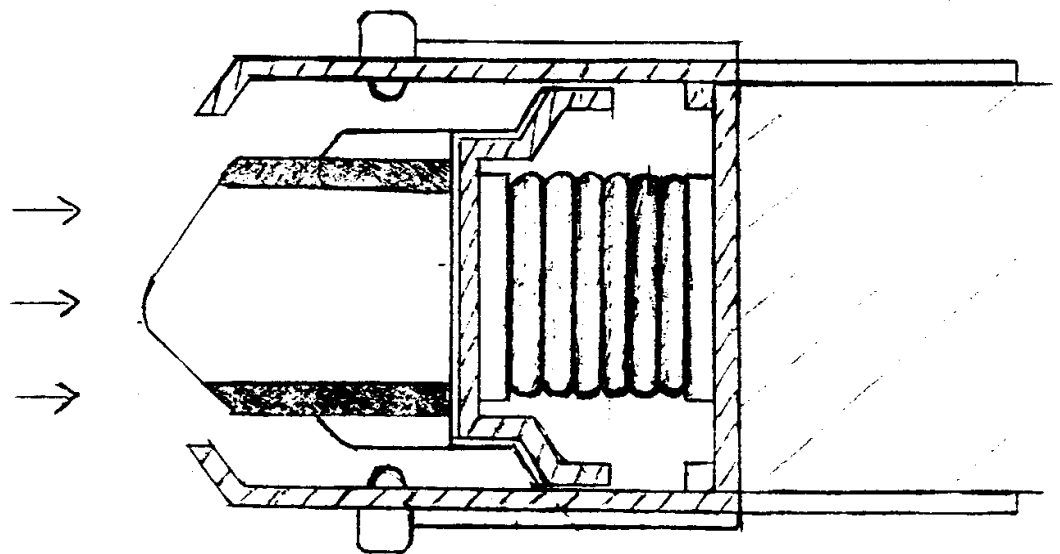
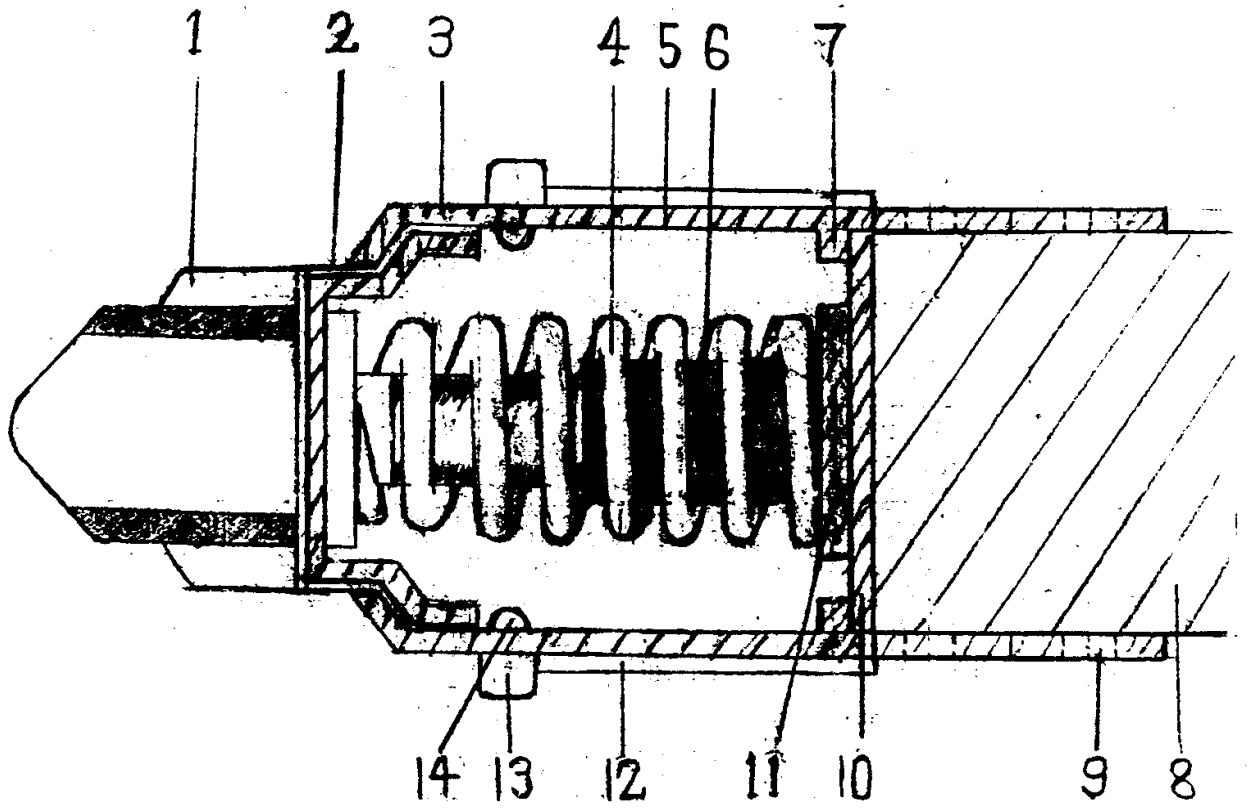
4

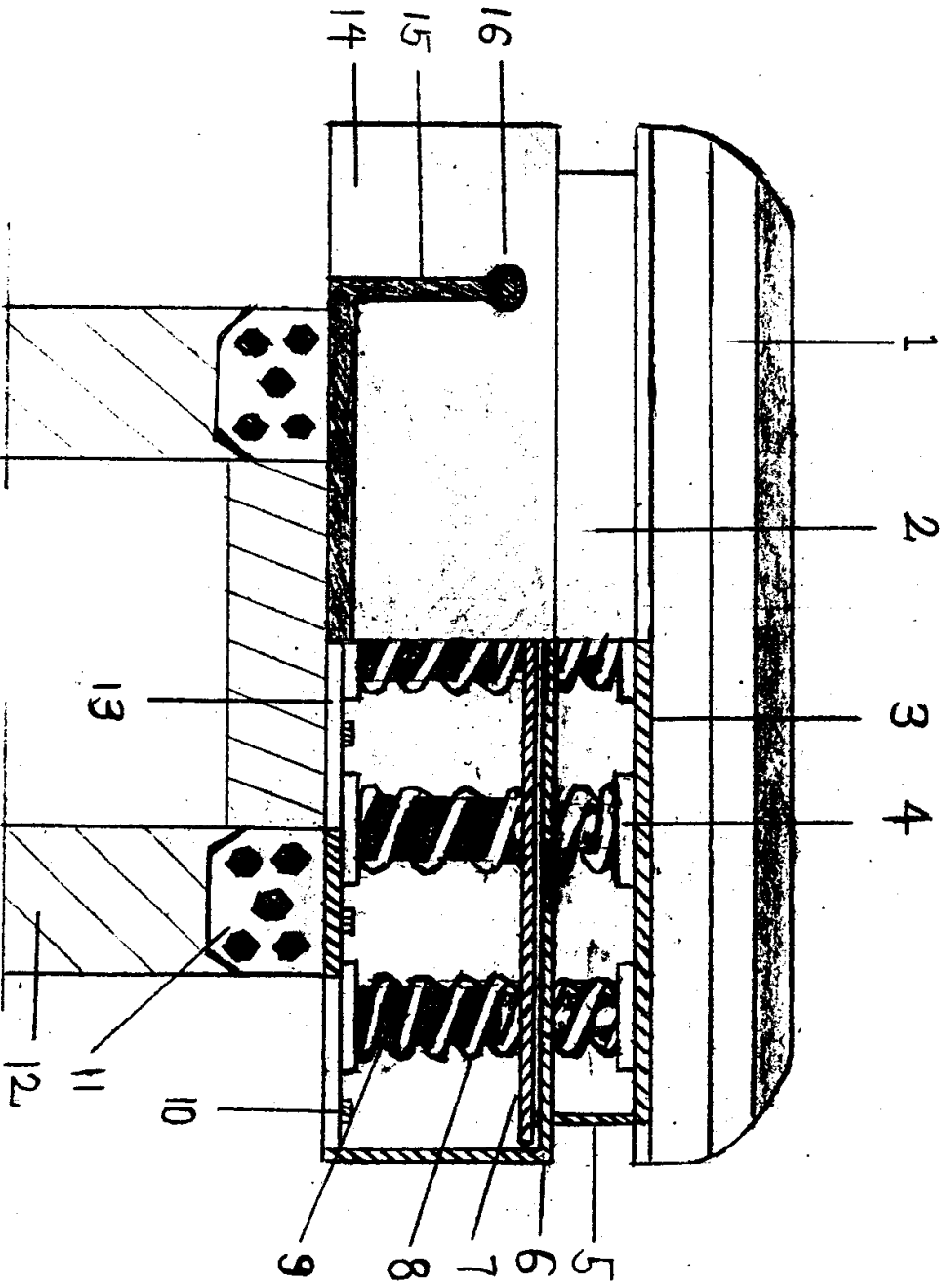


5
 图

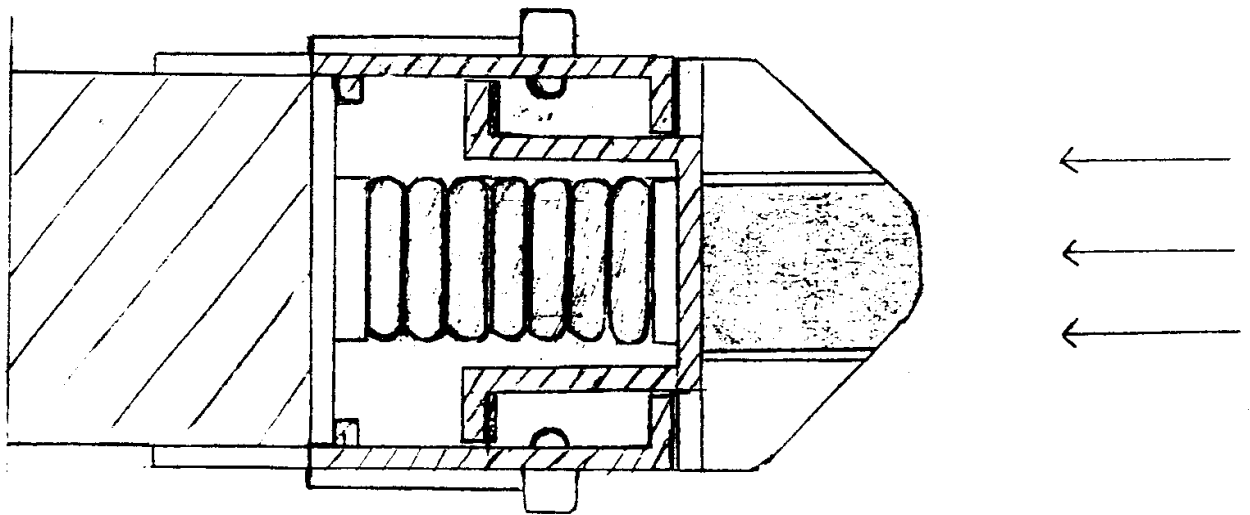
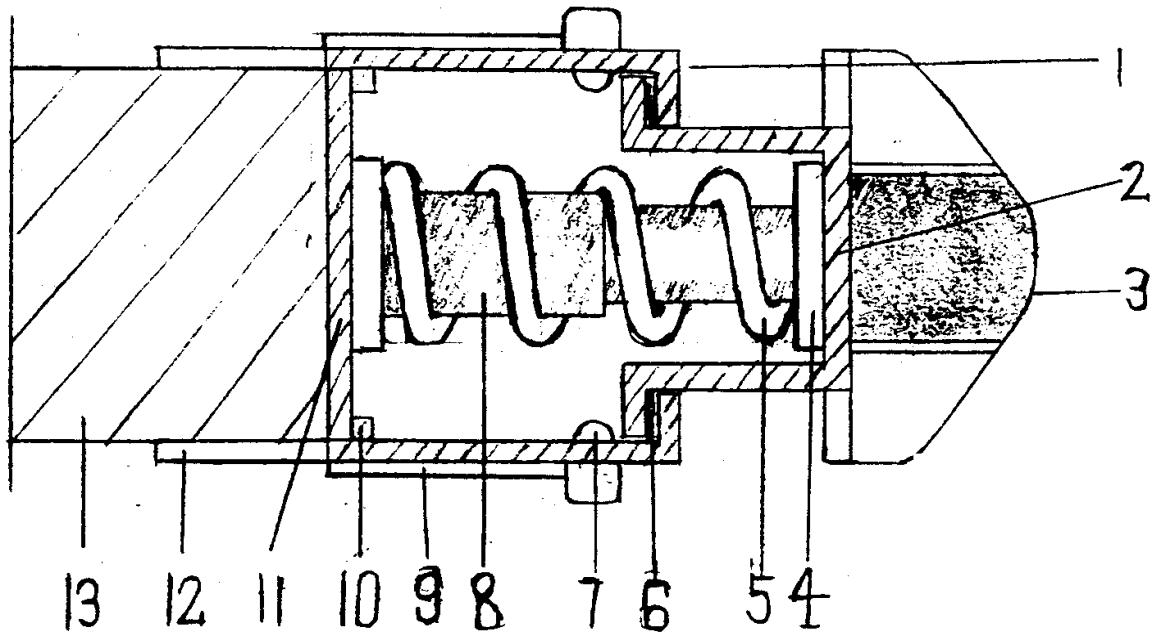
说明书附图





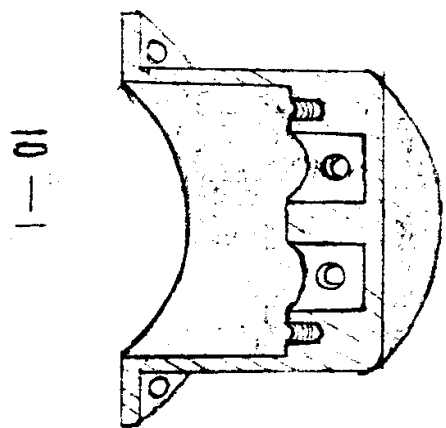


说明书附图

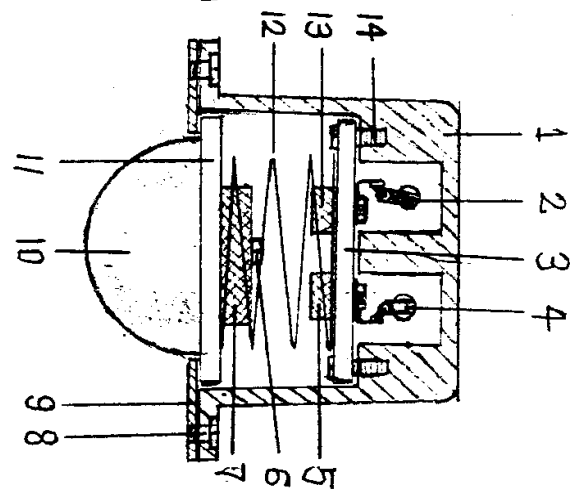


图

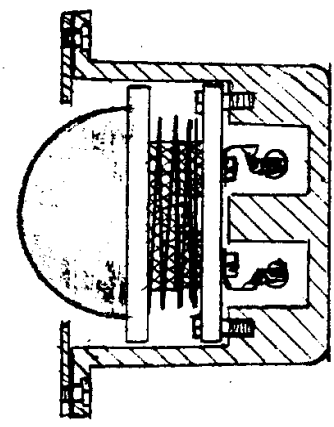
9



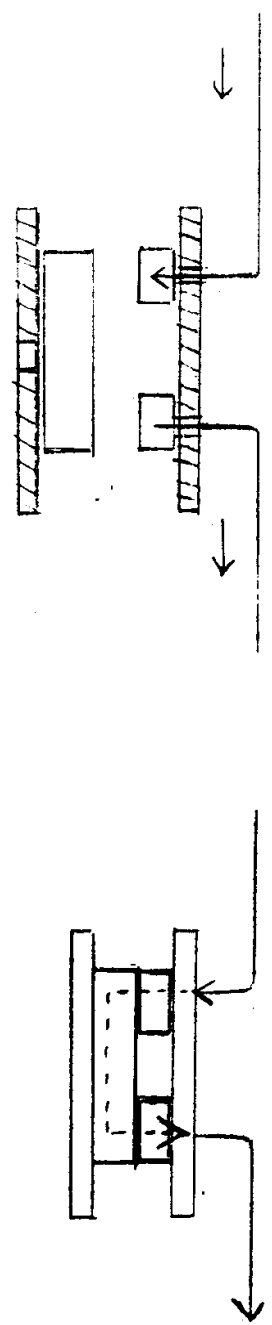
10-1



10-2



10-3

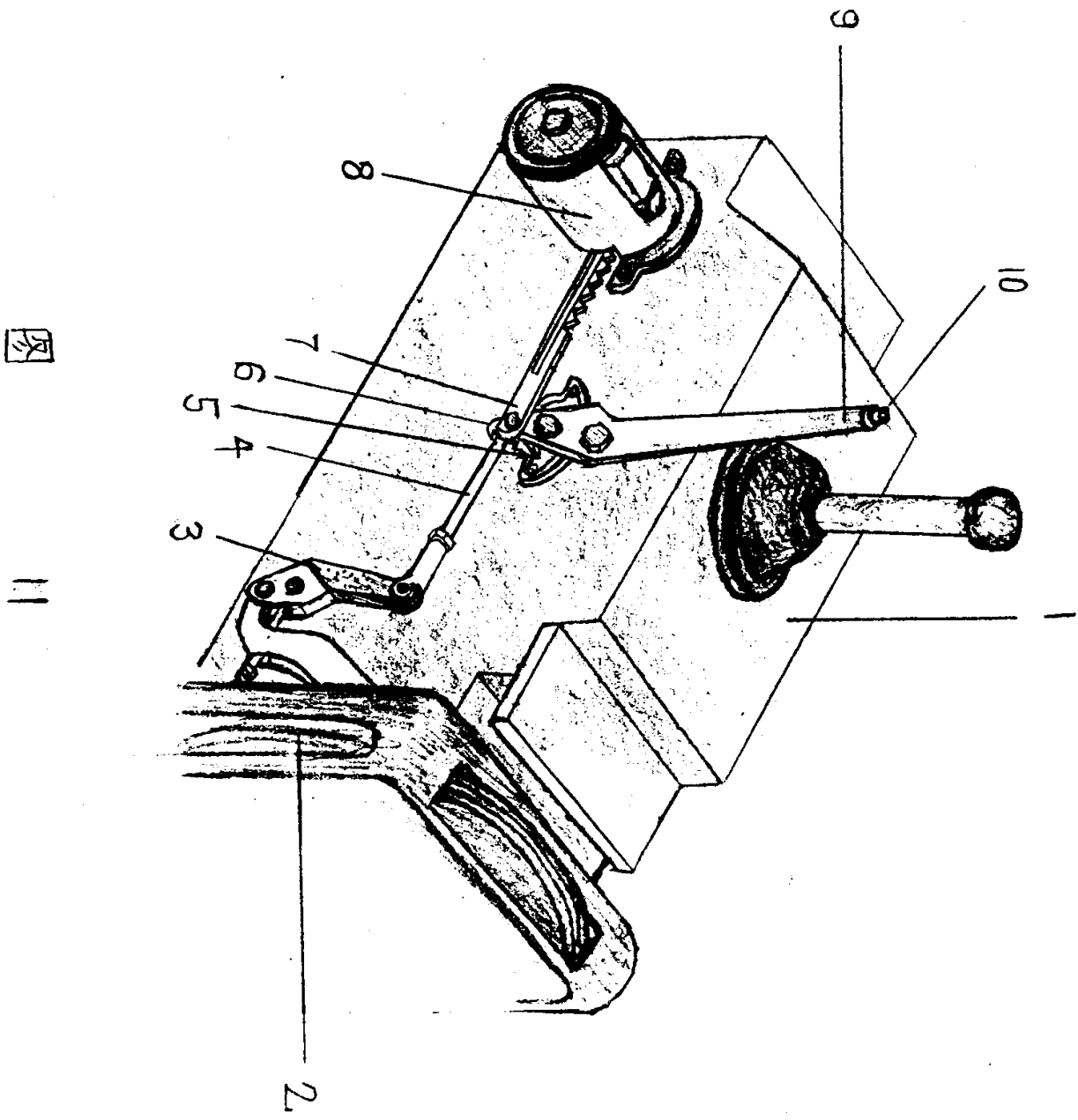


10-4

10-5

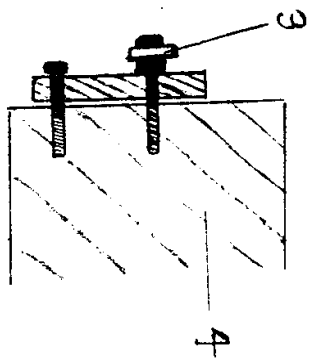
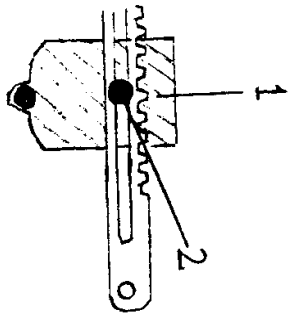
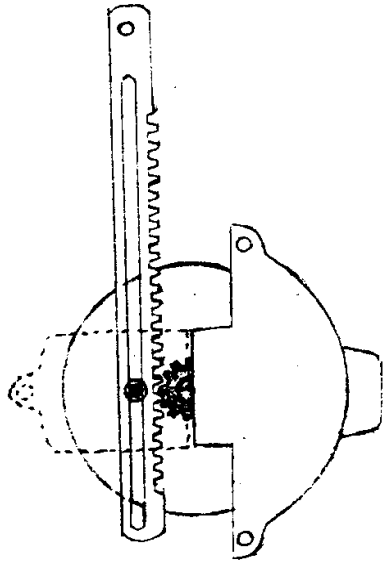
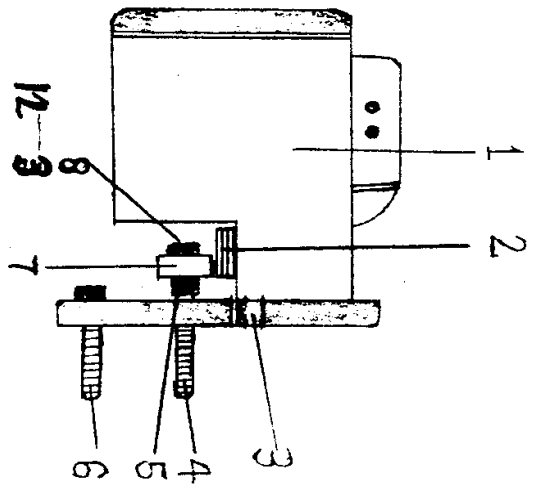
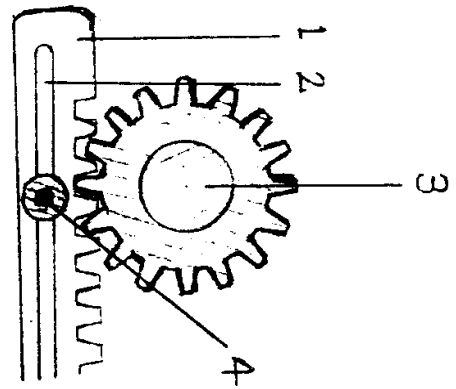
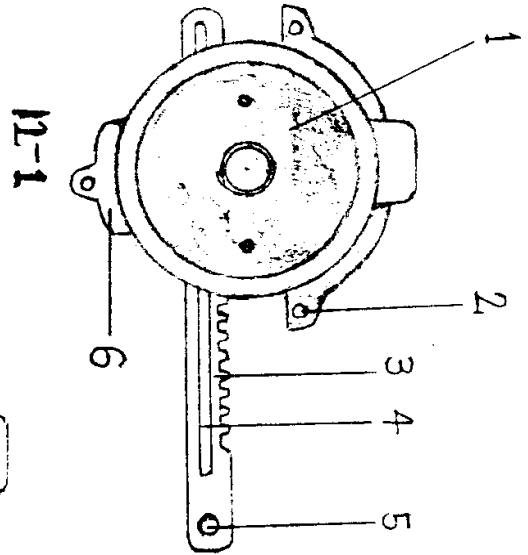


10



图

11



12-4

12-5

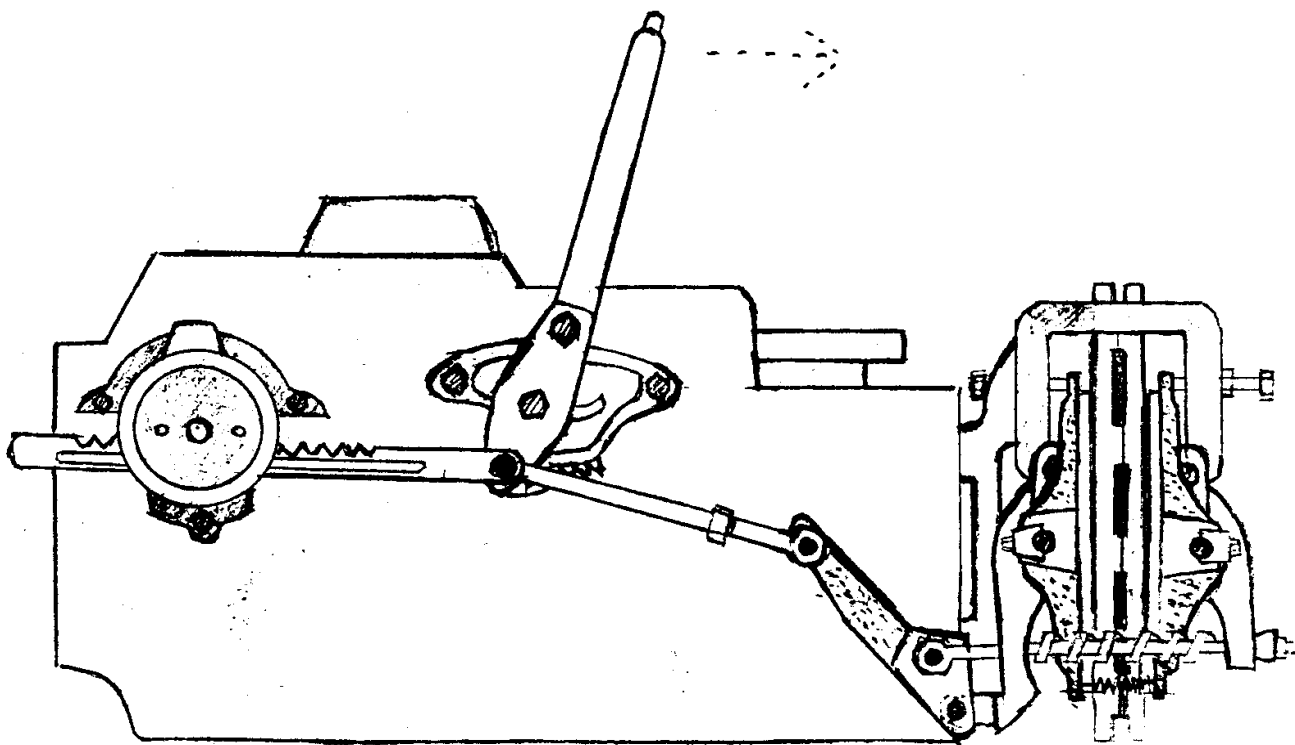
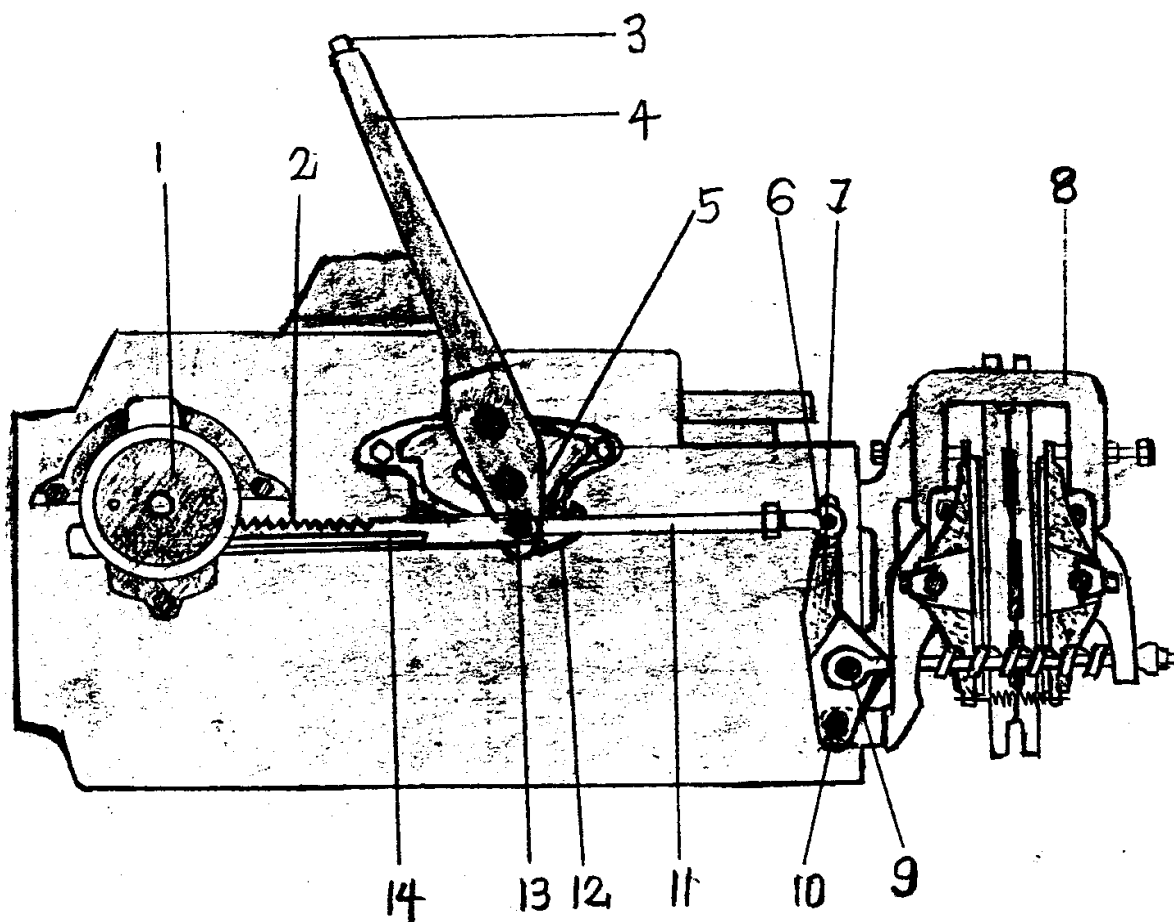
12-2

12-3

12-1



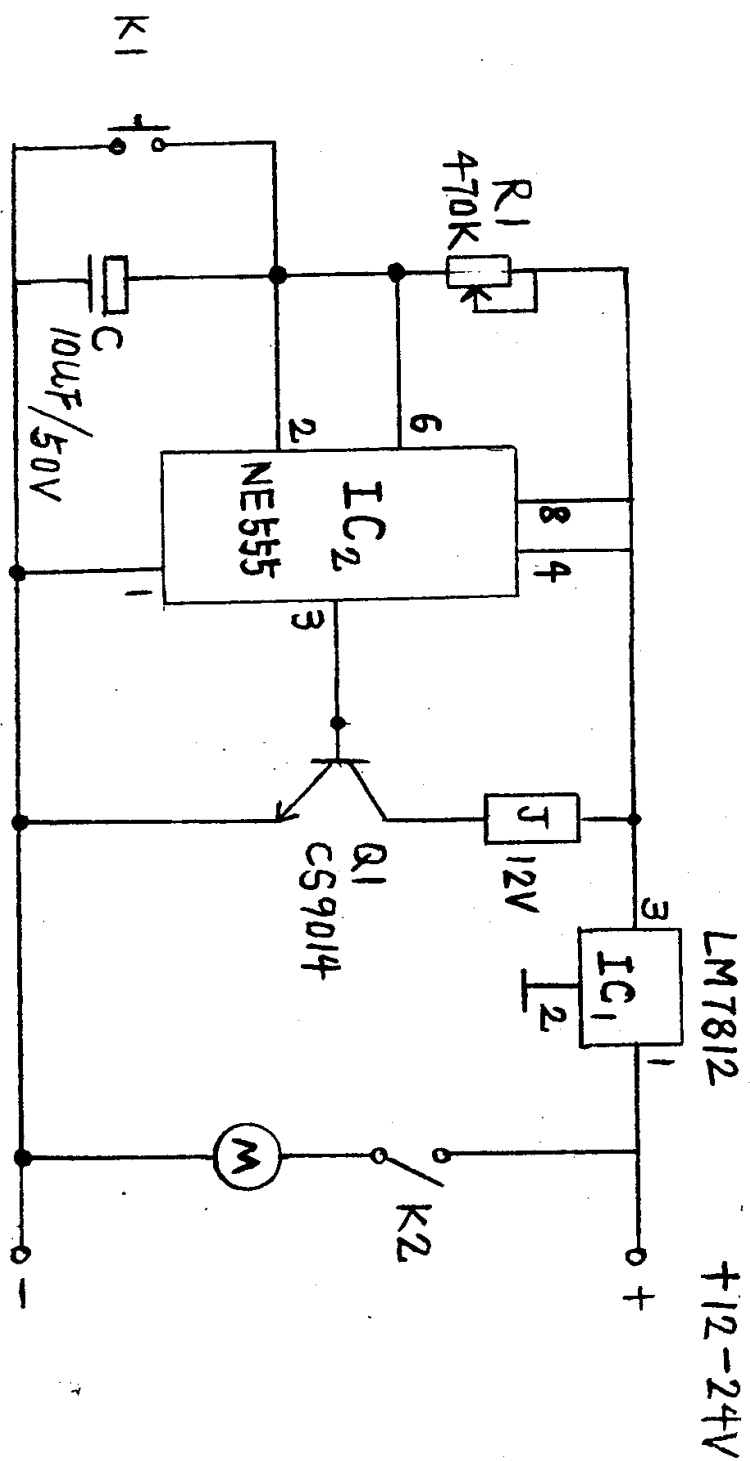
说明书附图



13

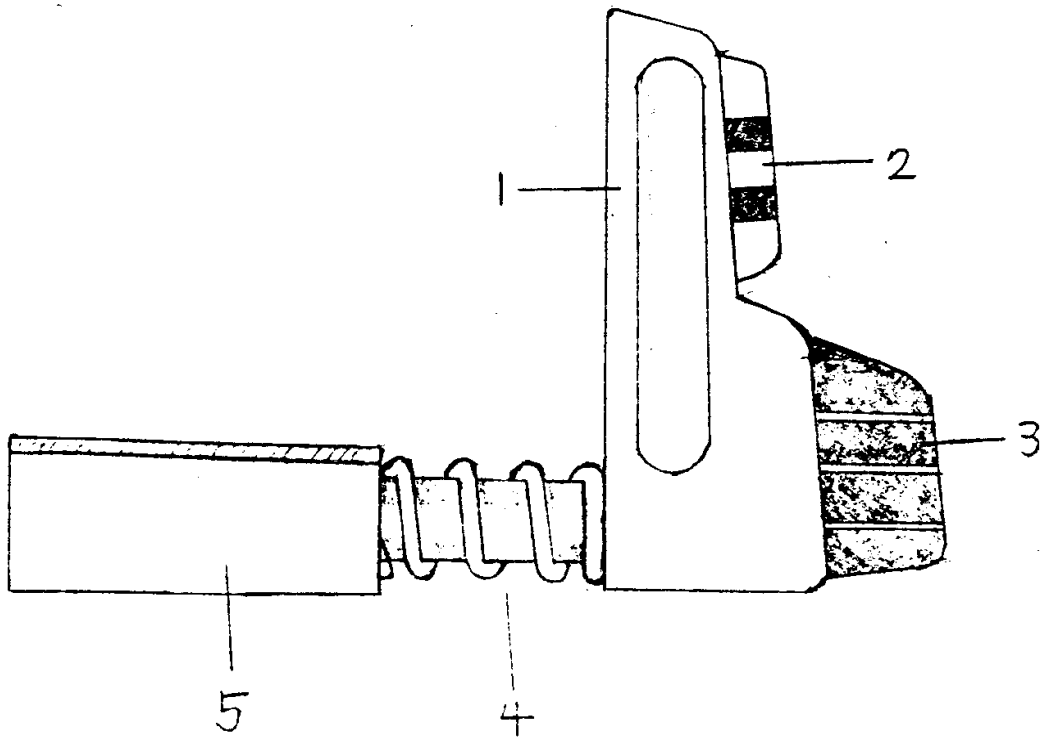
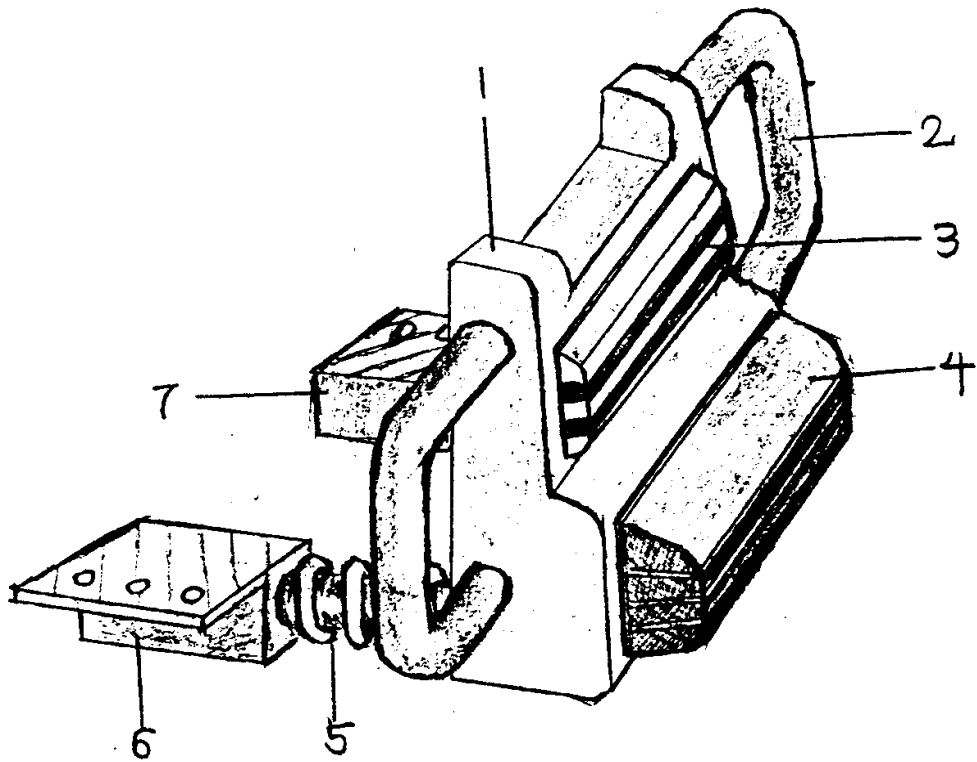
13

13



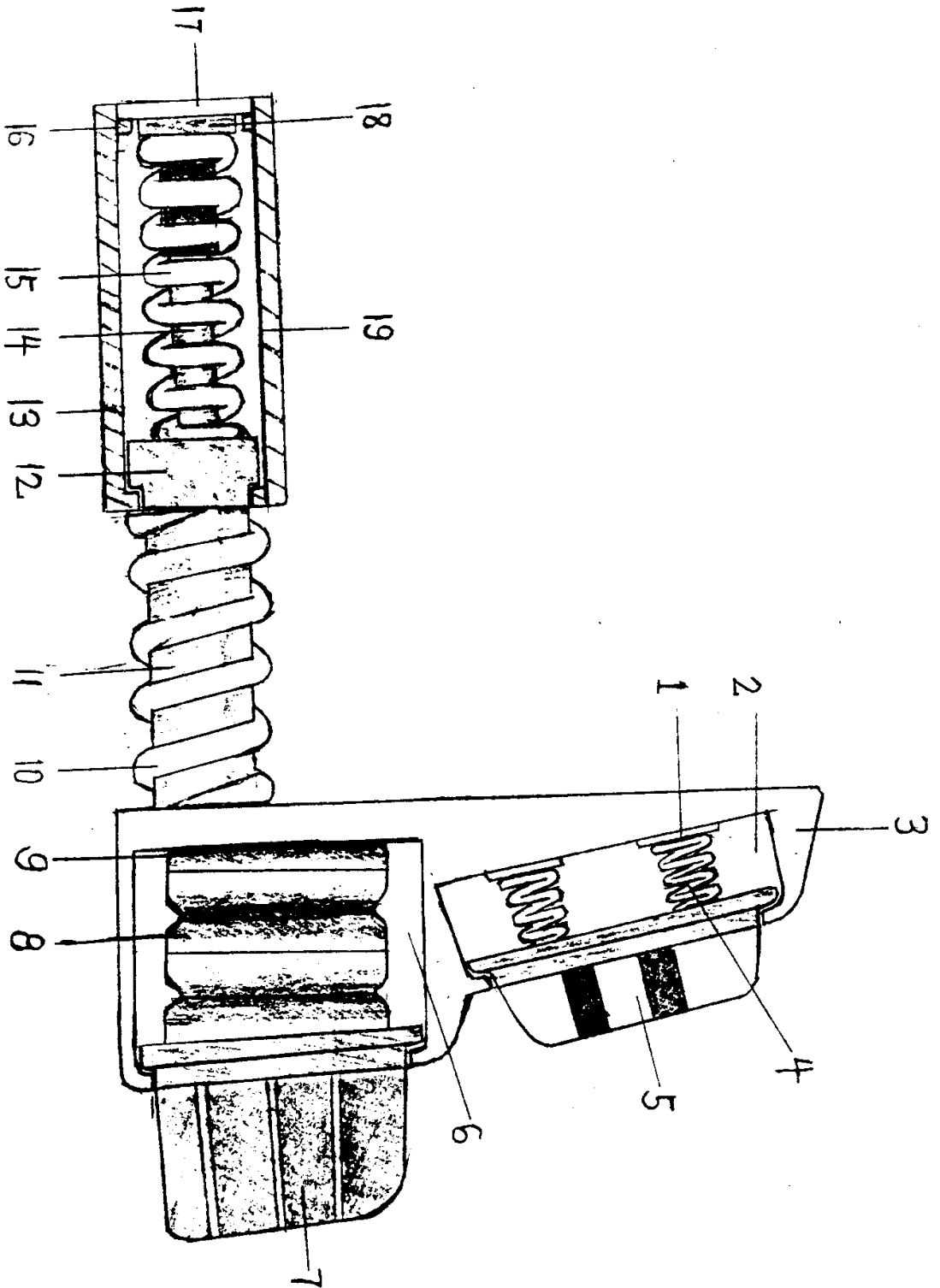
图

14



图

5



16

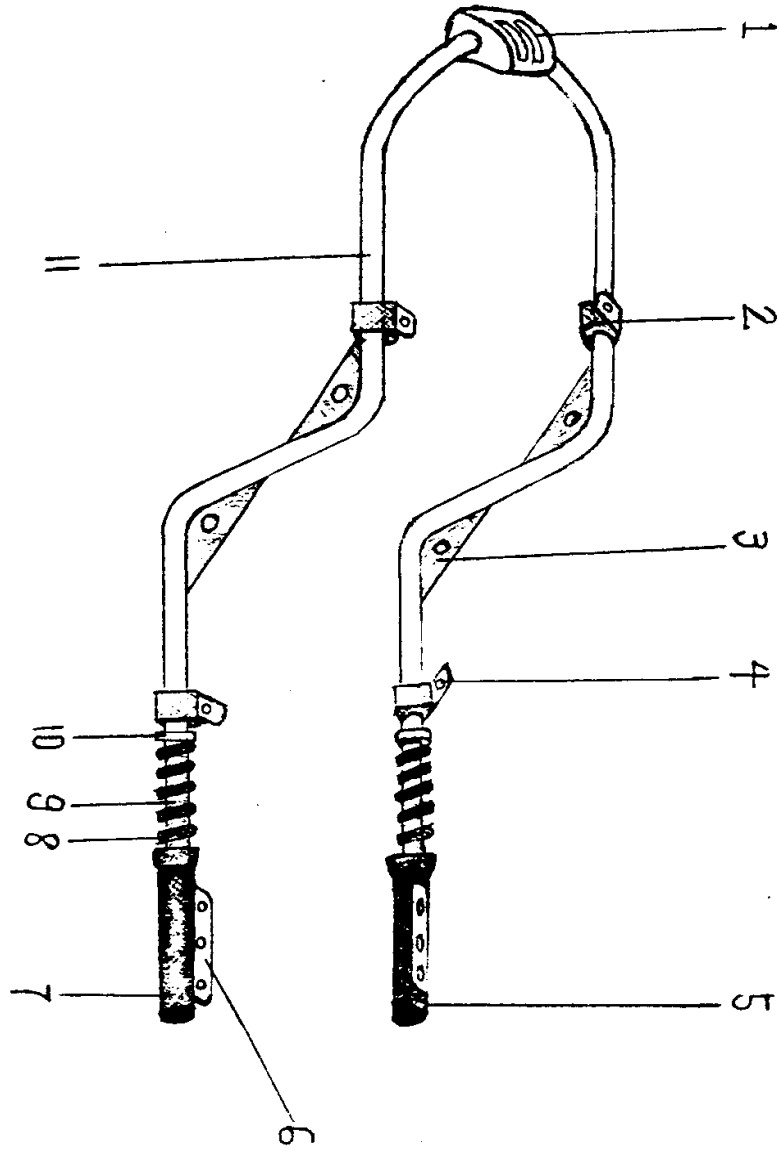


图 17

17