



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204318919 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201420791004. 1

(22) 申请日 2014. 12. 12

(73) 专利权人 中国人民解放军第四军医大学
地址 710032 陕西省西安市长乐西路 169 号

(72) 发明人 周敏 王宇 段宝玲 杨红
谭婷婷

(74) 专利代理机构 西安恒泰知识产权代理事务
所 61216

代理人 李婷

(51) Int. Cl.

A61B 19/00(2006. 01)

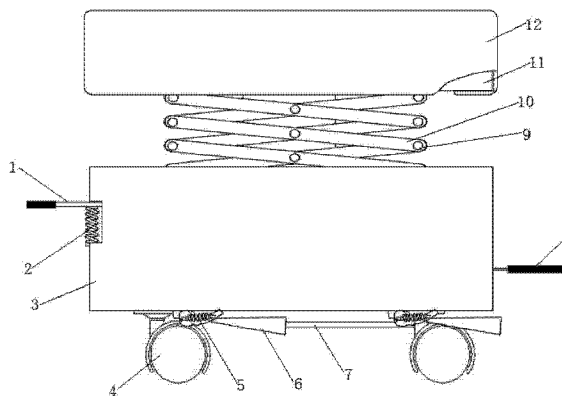
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种调节式手术脚踏凳

(57) 摘要

本实用新型公开了一种调节式手术脚踏凳,包括脚踏凳,所述的脚踏凳包括壳体和设置在壳体顶面上的升降台,升降台外部包裹有外罩,升降台通过设置在壳体内部的液压系统相对于壳体升降;壳体底部设置有万向滚轮和支撑架,支撑架可将壳体支撑起使万向滚轮离地。本实用新型采用液压无级调高系统,能在任意位置通过踩踏的方式调整脚踏凳的高度,并能不断地进行位置的修正,使用过程中非常便于位置的调节,适应手术室高度紧张的节奏;圆形无棱角结构设计,增大脚踏凳的使用面积,同时被碰触时不会撞伤、划伤等;不使用时收缩后体积小,便于安放,节省手术室空间。



1. 一种调节式手术脚踏凳,包括脚踏凳,其特征在于,所述的脚踏凳包括壳体(3)和设置在壳体(3)顶面上的升降台(11),升降台(11)外部包裹有外罩(12),升降台(11)通过设置在壳体(3)内部的液压系统相对于壳体(3)升降;壳体(3)底部设置有万向滚轮(4)和支撑架(6),支撑架(6)可将壳体(3)支撑起使万向滚轮(4)离地。

2. 如权利要求1所述的调节式手术脚踏凳,其特征在于,所述的液压系统的输出轴为顶柱(13),顶柱(13)固结在升降台(11)底部,在顶柱(13)外部设置有可随升降台(11)移动而改变形状的辅助架,辅助架由多个X形叉杆依次连接而成,构成X形叉杆的为两个中部通过转轴(9)铰接的支杆(10);相邻的两个X形叉杆的对应端部通过转轴(9)铰接;辅助架的上端固结在升降盘底部,辅助架的下端固结在壳体(3)顶面或壳体(3)内部。

3. 如权利要求2所述的调节式手术脚踏凳,其特征在于,在辅助架上可拆卸地设置有环形卡。

4. 如权利要求2所述的调节式手术脚踏凳,其特征在于,所述的液压系统包括设置在壳体(3)内部的油盘(18),油盘(18)中装有液压油,油盘(18)上方设置第一液压腔(14),第一液压腔(14)中装配有活塞(25),活塞(25)通过活塞杆(26)连接伸出壳体(3)侧壁的脚踏板(1),脚踏板(1)底部设置有复位弹簧(2),复位弹簧(2)和第一液压腔(14)之间设置有顶部与脚踏板(1)铰接的固定杆(15);第一液压腔(14)的下端并行贯连有第一油管(16)和第二油管(19),其中第一油管(16)中安装有第一单向阀(17)并连接油盘(18),第二油管(19)中安装有第二单向阀(20)并与第二液压腔(23)贯连,第二液压腔(23)中装配有推板(24),推板(24)的上端连接所述的顶柱(13);第二液压腔(23)通过第三油管(27)与油盘(18)连接,第三油管(27)中安装有截止阀(21),截止阀(21)通过伸出壳体(3)外部的复位踏板(8)控制。

5. 如权利要求1所述的调节式手术脚踏凳,其特征在于,所述的支撑架(6)在壳体(3)底部平行设置一对,两个支撑架(6)之间通过连杆(7)联动,支撑架(6)将壳体(3)支撑起使万向滚轮(4)离地后,通过支撑架(6)端部安装的卡件(5)锁定支撑架(6)的位置。

6. 如权利要求1所述的调节式手术脚踏凳,其特征在于,所述的升降台(11)为圆饼状,升降台(11)外部包裹的外罩(12)上设置有橡胶防滑层。

7. 如权利要求2所述的调节式手术脚踏凳,其特征在于,在壳体(3)中安装有电机,电机的输出轴上安装有齿轮,齿轮与轴向设置在顶柱(13)上的齿条配合。

一种调节式手术脚踏凳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种手术室辅助用具,具体涉及一种调节式手术脚踏凳,能方便调节高度和位置。

背景技术

[0002] 手术脚踏凳是外科手术必要的一个辅助配合工具,适度的高度有利于手术医护更好地进行手术操作和配合。

[0003] 由于手术医生身高、手术体位、手术台的高度差异因素,实际工作中有手术情况变化时,如患者出现临时突发的心脏骤停,需要医生在更高的位置对患者进行心肺复苏;又如在进行深度探查或深部手术时,也需要提高医生的位置以使其有更好的操作视野。

[0004] 目前手术当中使用的脚踏凳,为方铁凳,铁凳上为软皮面,需要使用时,将脚踏凳搬至合适的位置,然后站在脚踏凳上进行操作。但是这种手术脚踏凳存在许多问题:

[0005] 1. 手术方铁凳的凳腿长度是固定的,如要配合不同高度的脚踏凳,就需要两个或多个脚踏凳摞在一起,即便如此也常常不能调整到合适的高度,而且多个脚踏凳累叠时,稳定性差,有时候可能需要人扶住凳子保持其稳定;2. 手术室空间有限,如在手术室中配备过多的手术凳,无疑会非常占用有限的空间资源;3. 方铁凳重量大,而方铁凳的移动必须依靠搬动,在搬动的过程中需要耗费大量时间和体力;4. 方铁凳的边缘尖锐,不慎碰触到时,易被划伤或撞伤;5. 目前的脚踏凳上为皮面,在使用过程中不断被踩踏,使其容易污损,但往往不能得到充分的清洗和消毒,对手术室的卫生安全带来隐患。

发明内容

[0006] 针对上述现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于,提供一种调节式手术脚踏凳,能方便调节高度,同时具有便于转移、使用安全等优点。

[0007] 为了实现上述任务,本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 一种调节式手术脚踏凳,包括脚踏凳,所述的脚踏凳包括壳体和设置在壳体顶面上的升降台,升降台外部包裹有外罩,升降台通过设置在壳体内部的液压系统相对于壳体升降;壳体底部设置有万向滚轮和支撑架,支撑架可将壳体支撑起使万向滚轮离地。

[0009] 进一步地,所述的液压系统的输出轴为顶柱,顶柱固结在升降台底部,在顶柱外部设置有可随升降台移动而改变形状的辅助架,辅助架由多个 X 形叉杆依次连接而成,构成 X 形叉杆的为两个中部通过转轴铰接的支杆;相邻的两个 X 形叉杆的对应端部通过转轴铰接;辅助架的上端固结在升降盘底部,辅助架的下端固结在壳体顶面或壳体内部。

[0010] 进一步地,在辅助架上可拆卸地设置有环形卡。

[0011] 进一步地,所述的液压系统包括设置在壳体内部的油盘,油盘中装有液压油,油盘上方设置第一液压腔,第一液压腔中装配有活塞,活塞通过活塞杆连接伸出壳体侧壁的脚踏板,脚踏板底部设置有复位弹簧,复位弹簧和第一液压腔之间设置有顶部与脚踏板铰接的固定杆;第一液压腔的下端并行贯连有第一油管和第二油管,其中第一油管中安装有第

一单向阀并连接油盘,第二油管中安装有第二单向阀并与第二液压腔贯连,第二液压腔中装配有推板,推板的上端连接所述的顶柱;第二液压腔通过第三油管与油盘连接,第三油盘中安装有截止阀,截止阀通过伸出壳体外部的复位踏板控制。

[0012] 进一步地,所述的支撑架在壳体底部平行设置一对,两个支撑架之间通过连杆联动,支撑架将壳体支撑起使万向滚轮离地后,通过支撑架端部安装的卡件锁定支撑架的位置。

[0013] 进一步地,所述的升降台为圆饼状,升降台外部包裹的外罩上设置有橡胶防滑层。

[0014] 进一步地,在壳体中安装有电机,电机的输出轴上安装有齿轮,齿轮与轴向设置在顶柱上的齿条配合。

[0015] 本实用新型与现有技术相比具有以下技术特点:

[0016] 1. 圆形无棱角结构设计,增大脚踏凳的使用面积,同时被碰触时不会撞伤、划伤等;

[0017] 2. 液压无极调高系统,能在任意位置通过踩踏的方式调整脚踏凳的高度,并能不断地进行位置的修正,使用过程中非常便于位置的调节,适应手术室高度紧张的节奏;

[0018] 3. 脚踏凳底部设置滚轮,便于其推动,滚轮滑动过程中不会对地板造成损伤;

[0019] 4. 具有位置锁定结构,在合适位置时对脚踏凳进行固定,以进行后续的高度调整操作;

[0020] 5. 使用过程中可利用脚部完成整个操作,避免了手部与脚踏凳接触,保证了使用过程的卫生;

[0021] 6. 脚踏凳上设置有罩体,一次手术完毕后更换罩体,保持脚踏凳的清洁。

[0022] 7. 不使用时收缩后体积小,便于安放,节省手术室空间。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0024] 图2为位置锁定时的结构示意图;

[0025] 图3为液压系统的结构示意图;

[0026] 图中标号代表:1—脚踏板,2—复位弹簧,3—壳体,4—万向滚轮,5—卡件,6—支撑架,7—连杆,8—复位踏板,9—转轴,10—支杆,11—升降台,12—外罩,13—顶柱,14—第一液压腔,15—固定杆,16—第一油管,17—第一单向阀,18—油盘,19—第二油管,20—第二单向阀,21—截止阀,22—轴杆,23—第二液压腔,24—推板,25—活塞,26—活塞杆,27—第三油管;

具体实施方式

[0027] 遵从上述技术方案,如图1至图3所示,一种调节式手术脚踏凳,包括脚踏凳,所述的脚踏凳包括壳体3和设置在壳体3顶面上的升降台11,升降台11外部包裹有外罩12,升降台11通过设置在壳体3内部的液压系统相对于壳体3升降;壳体3底部设置有万向滚轮4和支撑架6,支撑架6可将壳体3支撑起使万向滚轮4离地。

[0028] 本方案中,手术脚踏凳采用便于移动的升降式结构,底部安装万向滚轮4,方便脚踏凳位置的移动和调整,仅需采用推动的方式即可放置到合适的位置;脚踏凳上设置有可

以调节位置的升降台 11,使用时医生站在升降台 11 上,可以通过液压系统调节升降台 11 的高度。液压系统具有稳定、无级调高的功能,利用液压系统,可将升降台 11 在一个相对宽泛的范围内随意调整高度,使升降台 11 的高度能满足各类手术的实际需求。另外,即使已经调整好高度,医生已经站在升降台 11 上后,如需改变高度,仍可以进行方便的调整。升降台 11 外部包裹的外罩 12,是一次性产品,类似于鞋套结构,一次手术后,从升降台 11 上取下丢弃,保证脚踏凳的使用卫生。当脚踏凳移动到合适的位置后,需要对其位置进行固定。有两种方式可以采用:

[0029] 第一种,采用轮锁结构,即选用带有轮锁的万向滚轮 4,但这种结构需要依次对每个滚轮进行锁定,操作相对复杂一些,并且需要滚轮的位置相对于靠近壳体 3 底部边缘,不利于其承力。另外,轮锁使滚轮承受较大的压力,容易损坏滚轮。

[0030] 第二种,采用支撑架 6 结构,即将壳体 3 整体撑起,使万向滚轮 4 离地,提供一个相对稳定的基础。

[0031] 支撑架 6 结构可以采用多种方式,便于固定即可。本方案中选用了一种固定架,即老式自行车后部的支撑架 6 结构,这种支撑架 6 结构为凹形,支撑架 6 两端分别固结在壳体 3 底部两侧对称的位置。支撑架 6 和壳体 3 底部采用铰接的连接方式,使用时转动支撑架 6,使其处于和壳体 3 底面垂直的状态,而支撑架 6 此时与地面的距离大于滚轮和壳体 3 底面的距离,此时滚轮悬空,通过支撑架 6 将壳体 3 整体支撑起来。

[0032] 支撑架 6 在壳体 3 底部平行设置一对,两个支撑架 6 之间通过连杆 7 联动,支撑架 6 将壳体 3 支撑起使万向滚轮 4 离地后,通过支撑架 6 端部安装的卡件 5 锁定支撑架 6 的位置。

[0033] 连杆 7 即一根与两个支撑架 6 分别铰接的杆,对一个支撑架 6 使力时,另一个支撑架 6 也同时联动,非常便于操作。支撑架 6 将壳体 3 支撑起之后,利用卡件 5 进行锁定。该卡件 5 为复位弹簧 2 卡件 5,即为自行车脚撑上的复位弹簧 2 卡件 5 结构,将其拨至一侧时,卡件 5 将支撑架 6 和安装支撑架 6 的轴相对固定,使支撑架 6 不能晃动,而拨动至另一侧时,支撑架 6 可以转动,便于收缩支架;收起支架后,支架转动至靠近壳体 3 底面,此时万向滚轮 4 重新接地。

[0034] 本方案中采用一种液压系统,其输出轴为顶柱 13,顶柱 13 推动升降台 11 运动。顶柱 13 外部设置有可随升降台 11 移动而改变形状的辅助架,如图 2 所示,辅助架由多个 X 形叉杆依次连接而成,构成 X 形叉杆的为两个中部通过转轴 9 铰接的支杆 10;相邻的两个 X 形叉杆的对应端部通过转轴 9 铰接;即上一个 X 形叉杆的两个下端部与下一个 X 形叉杆的两个上端部分别铰接,整个辅助架为一种联动结构,其整体长度可以改变;辅助架的上端固结在升降盘底部,辅助架的下端固结在壳体 3 顶面或壳体 3 内部。

[0035] 辅助架的作用其一是保护内部的顶柱 13 部分,其二是起到辅助的支撑作用:在辅助架上可拆卸地设置有环形卡。环形卡即为一个环形的圈,当升降台 11 上需要同时站着两个医生时,液压系统承重较大,此时利用环形卡环绕过 X 形叉杆设置,对 X 形叉杆进行限制,使 X 形叉杆中的两根支杆 10 不能再相对转动,整个辅助架不能相对改变形状,那么此时整个辅助架整体就以课题顶面为支撑,起到分散顶柱 13 部分压力的作用。环形卡可以视情况设置一个或多个。

[0036] 液压系统设置在壳体 3 内部,包括油盘 18,油盘 18 中装有液压油,油盘 18 上方设

置第一液压腔 14, 第一液压腔 14 中装配有活塞 25, 活塞 25 通过活塞杆 26 连接伸出壳体 3 侧壁的脚踏板 1, 脚踏板 1 底部设置有复位弹簧 2, 复位弹簧 2 和第一液压腔 14 之间设置有顶部与脚踏板 1 铰接的固定杆 15; 第一液压腔 14 的下端并行贯连有第一油管 16 和第二油管 19, 其中第一油管 16 中安装有第一单向阀 17 并连接油盘 18, 第二油管 19 中安装有第二单向阀 20 并与第二液压腔 23 贯连, 第二液压腔 23 中装配有推板 24, 推板 24 的上端连接所述的顶柱 13; 第二液压腔 23 通过第三油管 27 与油盘 18 连接, 第三油管 27 中安装有截止阀 21, 截止阀 21 通过伸出壳体 3 外部的复位踏板 8 控制。

[0037] 如图 3 所示, 为液压系统的原理图。踩脚踏板 1 时, 复位弹簧 2 压缩, 在固定杆 15 端部的支撑作用下, 脚踏板 1 的另一端带动活塞杆 26 向上运动, 此时活塞 25 向上运动, 将油盘 18 中的液压油从第一油管 16 中抽出。第一油管 16 中的第一单向阀 17 使液压油只能从油盘 18 中流向第一液压腔 14。液压油不断流入第一液压腔 14 中后, 继而通过第二油管 19 流入第二液压腔 23, 第二油管 19 上安装的第二单向阀 20 只能使液压油流向第二液压腔 23 中, 活塞 25 运动时不会把液压油从第二液压腔 23 中抽出。第一液压腔 14、第二液压腔 23 可以为圆腔或其他规则性腔体。截止阀 21 通常处于关闭状态, 那么液压油不断流入第二液压腔 23 中后, 会推动推板 24 向上运动, 通过顶柱 13 将升降台 11 顶起, 这样就通过脚踩脚踏板 1 的方式进行了升降台 11 位置的提升。复位弹簧 2 在每踩一次脚踏板 1 后对其复位, 便于下一次踩动过程。通过不断踩动脚踏板 1, 使升降台 11 稳定地上升至合适的位置。

[0038] 使用完毕后, 踩动壳体 3 另一侧的复位踏板 8, 复位踏板 8 通过轴杆 22 铰接在壳体 3 上, 踩动时带通设置在第三油管 27 上的截止阀 21 打开, 此时第二液压腔 23 中液压油在顶柱 13、升降台 11 的重力作用下, 通过第三油管 27 被压入到油盘 18 中, 这样升降台 11 就会缓缓地下降。下一次使用之前, 应通过复位踏板 8 先关闭截止阀 21。

[0039] 升降台 11 为圆饼状, 有着更大的站立面积, 同时没有棱角, 不易划伤或撞伤操作人员。外罩 12 上也可以设置防滑橡胶层, 站立时更加稳定。

[0040] 上述是一种控制升降台 11 升降的方式。

[0041] 为了更加便捷调整升降台 11, 也可以在壳体 3 中安装电机, 电机输出轴上设置齿轮, 而在顶柱 13 上铺设齿条。电机运作时, 齿轮转动与齿条配合, 控制顶柱 13 的升降, 实现升降台 11 高低的改变。这种方式和上述的液压系统和共同安装在壳体 3 中, 也可以择其一安装在壳体 3 中; 安装电机的方式使用更加便捷, 自动化程度高, 但需要复杂一些的配套, 同时也增加了壳体 3 的重量。

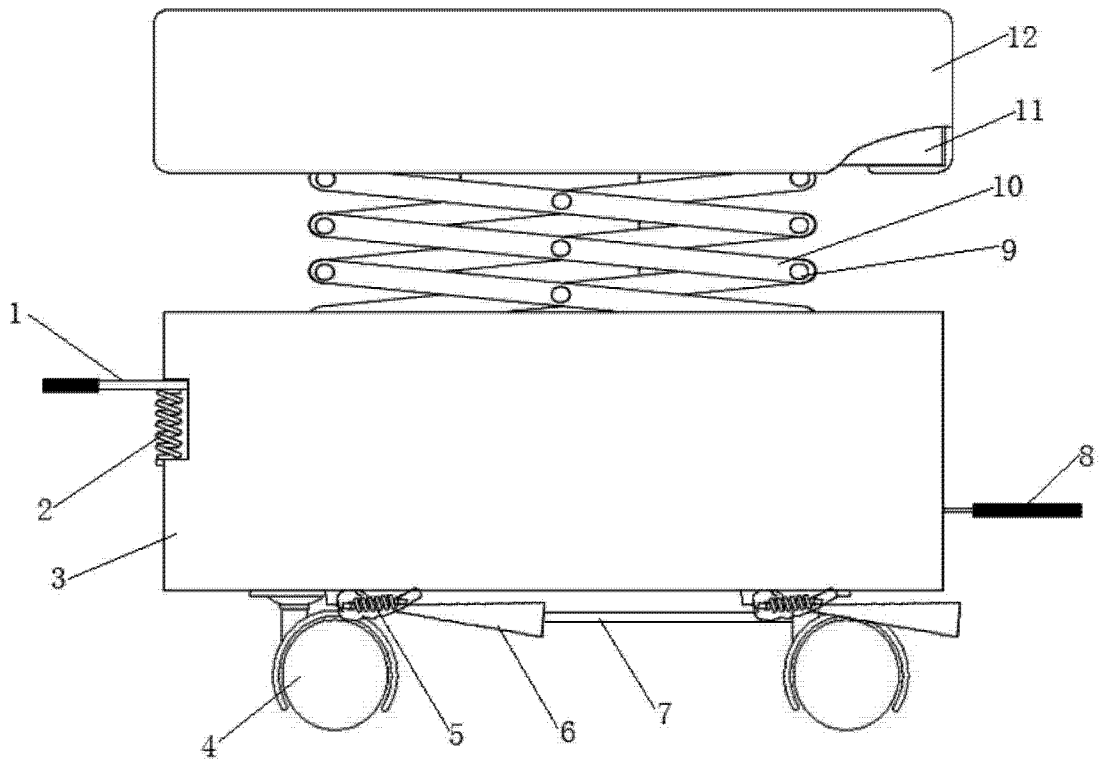


图 1

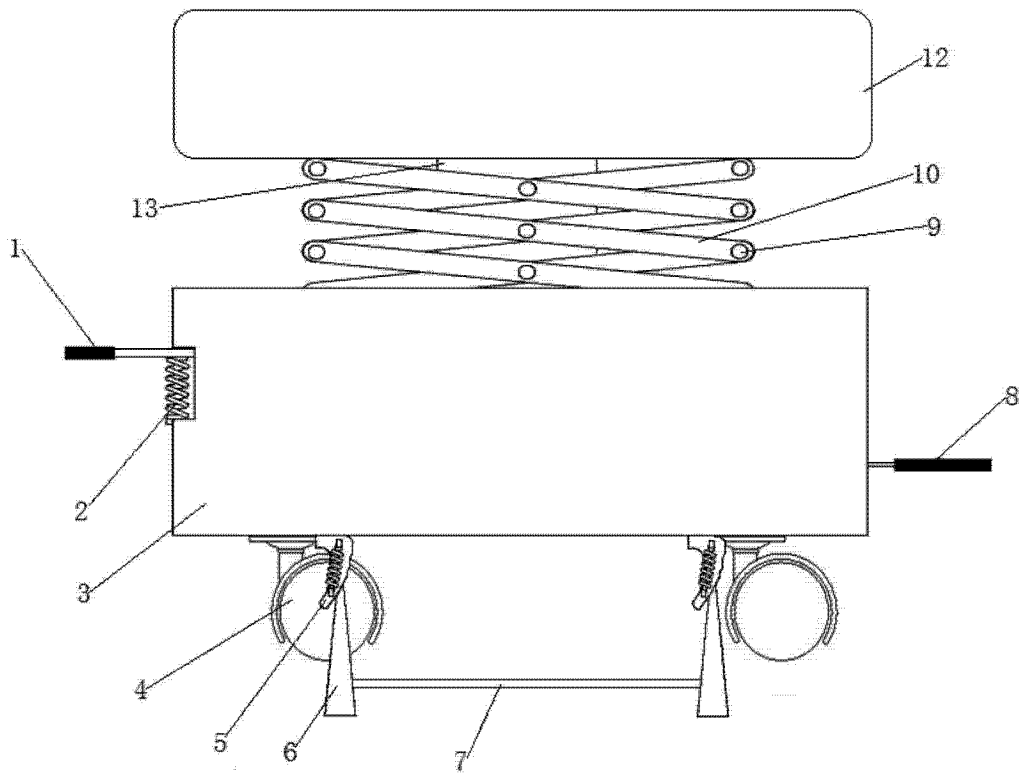


图 2

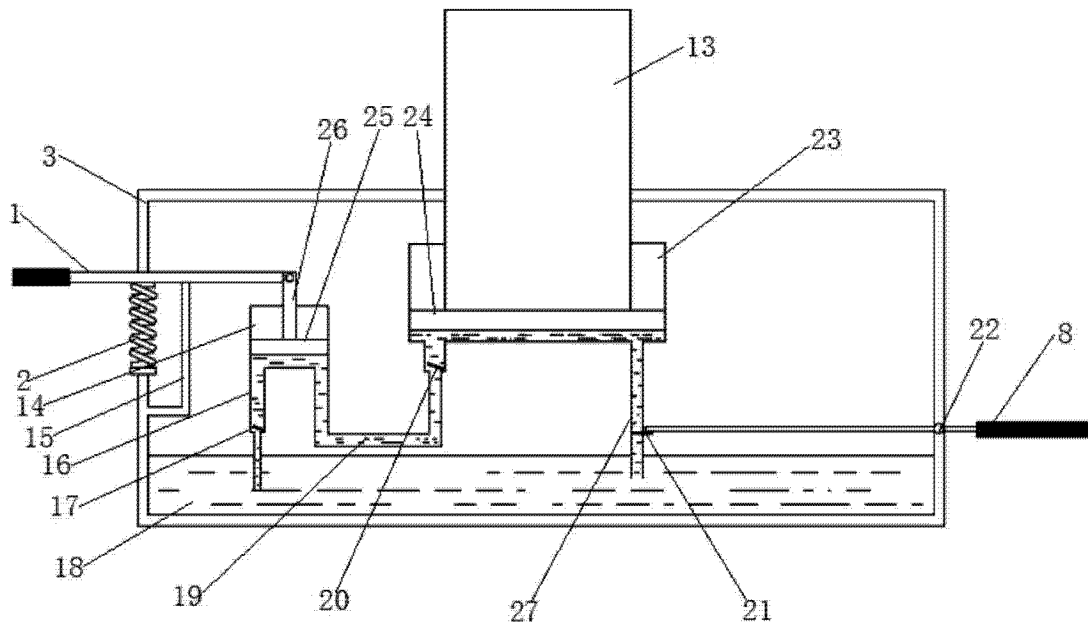


图 3