



(21) 申请号 202410971925.4

(22) 申请日 2024.07.19

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118514587 A

(43) 申请公布日 2024.08.20

(73) 专利权人 宁波市鄞州宏波汽车零部件有限公司

地址 315112 浙江省宁波市鄞州区东吴镇平塘村

(72) 发明人 陈岳玲 李波

(74) 专利代理机构 杭州斯可睿专利事务有限公司 33241

专利代理师 唐迅

(51) Int. Cl.

B60N 2/90 (2018.01)

(56) 对比文件

CN 116513002 A, 2023.08.01

CN 220096209 U, 2023.11.28

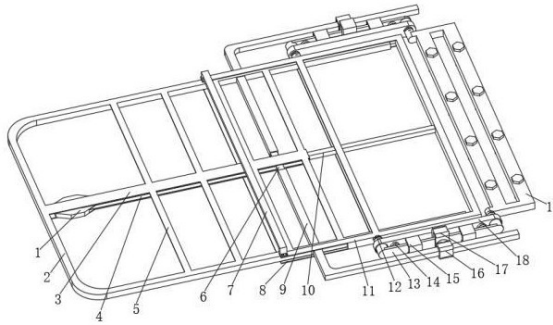
审查员 张建伟

(54) 发明名称

汽车座椅的腿部支撑机构

(57) 摘要

本发明涉及汽车零部件技术领域,具体涉及一种汽车座椅的腿部支撑机构,解决现有汽车座椅的腿部支撑机构不能调节长度和支撑角度的问题,包括有包括有第一骨架、第二骨架、第三骨架和第四骨架,所述第二骨架和第四骨架的前后端均固定有内转柱,前面两个内转柱之间和后面两个内转柱之间分别转动穿入两个双头杆的端部内,所述内转柱与双头杆之间固定有扭簧,所述内转柱的侧面圆形阵列固定有第一卡齿,本发明可调整整体长度和转动角度,并在调节长度和角度后进行固定,使得本装置适合不同体态、不同身高的乘客的不同需要,适用范围更广,并且本装置结构紧凑,更适合装载在汽车座椅下方。



权利要求书1页 说明书6页 附图6页

1. 一种汽车座椅的腿部支撑机构,其特征在于,包括有第一骨架(2)、第二骨架(11)、第三骨架(13)和第四骨架(19);

所述第二骨架(11)和第四骨架(19)的前后端均固定有内转柱(21),前面两个内转柱(21)之间和后面两个内转柱(21)之间分别转动穿入两个双头杆(18)的端部内,所述内转柱(21)与双头杆(18)之间固定有扭簧(12),所述内转柱(21)的侧面圆形阵列固定有第一卡齿(22),所述双头杆(18)的端部内侧圆形阵列有第二卡齿(23),所述双头杆(18)的两端之间前后活动穿插有第三骨架(13),所述第三骨架(13)的端部位于一圈第一卡齿(22)和一圈第二卡齿(23)之间,所述第三骨架(13)的侧面穿过有双头卡块(24),所述双头卡块(24)的一端位于相邻两个第一卡齿(22)之间,所述双头卡块(24)的另一端位于相邻两个第二卡齿(23)之间;

所述第一骨架(2)横向活动穿插在第二骨架(11)内,所述第一骨架(2)的中心内固定有中心肋(3),所述中心肋(3)内转动有两个转杆(4),所述转杆(4)与第三骨架(13)之间安装有传动组件,所述转杆(4)转动时通过传动组件带动第三骨架(13)前后移动;

所述第二骨架(11)的中心内固定有中心支撑杆(10),所述中心支撑杆(10)活动穿入中心肋(3)内且位于两个转杆(4)之间,所述中心支撑杆(10)与两个转杆(4)之间安装有临时卡接组件,所述临时卡接组件横向固定中心支撑杆(10)和转杆(4);所述临时卡接组件包括有顶框(6)、正向顶齿(25)、第二弹簧(26)、限位块(27)和反向顶齿(28),所述顶框(6)有两个且分别固定在两个转杆(4)相互远离的一侧,所述顶框(6)内活动穿过有限位块(27),所述限位块(27)活动穿出转杆(4),所述限位块(27)与顶框(6)之间固定有第二弹簧(26),所述正向顶齿(25)和反向顶齿(28)分别呈直线阵列固定在中心支撑杆(10)的前后侧,所述正向顶齿(25)和反向顶齿(28)的横截面均呈三角形,所述正向顶齿(25)的斜面朝右,所述反向顶齿(28)的斜面朝左,前面的限位块(27)前后活动穿插在相邻两个正向顶齿(25)之间,后面的限位块(27)前后活动穿插在相邻两个反向顶齿(28)之间;所述传动组件包括有传动杆(9)、第一弹簧(14)、扭框(16)和骨架前推框(17),所述传动杆(9)的一端前后活动穿过第一骨架(2)后抵触顶框(6),所述传动杆(9)的另一端朝右且左右活动穿过扭框(16),所述扭框(16)转动在骨架前推框(17)的侧面,所述骨架前推框(17)活动套在第三骨架(13)外,所述第一弹簧(14)固定在第三骨架(13)与双头杆(18)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车座椅的腿部支撑机构,其特征在于,所述第二骨架(11)的前后端均设置有缺口(8),所述传动杆(9)横向活动穿入缺口(8)内。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车座椅的腿部支撑机构,其特征在于,所述中心肋(3)与第一骨架(2)的前后端之间均直线阵列固定有第一加强肋(5),所述第一加强肋(5)的上侧与中心肋(3)上侧之间固定有皮垫(20),所述第二骨架(11)的前后端之间固定有第二加强肋(7),所述皮垫(20)位于第二加强肋(7)的下方。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车座椅的腿部支撑机构,其特征在于,两个转杆(4)的端部均固定有推块(1),前面的推块(1)向后活动伸出中心肋(3),后面的推块(1)向前活动穿过前面的推块(1)后向前活动伸出中心肋(3)。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车座椅的腿部支撑机构,其特征在于,所述双头杆(18)的侧面固定有限制架(15),所述第三骨架(13)位于限制架(15)内且在限制架(15)内前后移动。

汽车座椅的腿部支撑机构

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零部件技术领域,具体涉及一种汽车座椅的腿部支撑机构。

背景技术

[0002] 汽车座椅是坐车时乘坐的座椅,按照位置的话,大致可以分为:前排座椅和后排座椅,座椅主要由头枕、靠背、坐垫、侧翼、扶手以及底部支撑组件组成,其中,底部支撑组件包括有座椅高低调节结构、座椅前后调节结构等,以供不同体态的乘客乘坐,例如身高较高的人乘坐副驾驶座座椅时,可通过调节底部支撑组件来将座椅调低并且向后调,使得乘客的腿部能够完全舒展开,提高乘客乘坐的舒适度,有些汽车厂商为了进一步提高乘客的乘坐舒适度,会在座椅下方安装腿部支撑机构,在不使用时可将腿部支撑机构藏在座椅下方,不会妨碍乘客上下车,在使用时才将腿部支撑机构拉出来,来支撑乘客的小腿,提高乘坐舒适感;

[0003] 但是现有的汽车座椅的腿部支撑机构存在一些缺陷,例如:

[0004] 腿部支撑机构从座椅下方抽出后是固定的,不能根据乘客的实际需要进行变形调节,即不能调节其长度和支撑角度,使得腿部支撑机构不能实时适应乘客的腿部,舒适度欠佳。

发明内容

[0005] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本发明提供一种汽车座椅的腿部支撑机构,以解决上述中现有汽车座椅的腿部支撑机构不能调节长度和支撑角度的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0007] 一种汽车座椅的腿部支撑机构,包括有第一骨架、第二骨架、第三骨架和第四骨架;

[0008] 所述第二骨架和第四骨架的前后端均固定有内转柱,前面两个内转柱之间和后面两个内转柱之间分别转动穿入两个双头杆的端部内,所述内转柱与双头杆之间固定有扭簧,所述内转柱的侧面圆形阵列固定有第一卡齿,所述双头杆的端部内侧圆形阵列有第二卡齿,所述双头杆的两端之间前后活动穿插有第三骨架,所述第三骨架的端部位于一圈第一卡齿和一圈第二卡齿之间,所述第三骨架的侧面穿过有双头卡块,所述双头卡块的一端位于相邻两个第一卡齿之间,所述双头卡块的另一端位于相邻两个第二卡齿之间;

[0009] 所述第一骨架横向活动穿插在第二骨架内,所述第一骨架的中心内固定有中心肋,所述中心肋内转动有两个转杆,所述转杆与第三骨架之间安装有传动组件,所述转杆转动时通过传动组件带动第三骨架前后移动;

[0010] 所述第二骨架的中心内固定有中心支撑杆,所述中心支撑杆活动穿入中心肋内且位于两个转杆之间,所述中心支撑杆与两个转杆之间安装有临时卡接组件,所述临时卡接组件横向固定中心支撑杆和转杆;

[0011] 通过上述技术方案,第四骨架通过第一卡齿、双头卡块和第二卡齿支撑第三骨架

和双头杆,第三骨架和双头杆通过第一卡齿、双头卡块和第二卡齿支撑第二骨架,第二骨架支撑第一骨架,第一骨架支撑乘客的腿部;

[0012] 可将第一骨架从第二骨架内拉出、或将第一骨架推回第二骨架,实现伸缩的目的,并且在调节第一骨架的伸出长度后,可用临时卡接组件固定中心支撑杆和转杆,即固定第一骨架和第二骨架;

[0013] 在转动转杆后,一方面可使临时卡接组件脱开,使得第一骨架可伸缩,另一方面可通过传动组件将第三骨架从双头杆中脱出一段距离,使得第一骨架和第二骨架绕第三骨架上的内转柱转动,来调节第一骨架的角度,且可使得第三骨架和双头杆绕第四骨架上的内转柱转动,进而扩大第一骨架和第二骨架的转动角度范围,并且可减小第二骨架进行单独转动时的角度,避免第二骨架的右端向上翘起过量而撞击汽车座椅。

[0014] 优选的,所述临时卡接组件包括有顶框、正向顶齿、第二弹簧、限位块和反向顶齿,所述顶框有两个且分别固定在两个转杆相互远离的一侧,所述顶框内活动穿过有限位块,所述限位块活动穿出转杆,所述限位块与顶框之间固定有第二弹簧,所述正向顶齿和反向顶齿分别呈直线阵列固定在中心支撑杆的前后侧,所述正向顶齿和反向顶齿的横截面均呈三角形,所述正向顶齿的斜面朝右,所述反向顶齿的斜面朝左,前面的限位块前后活动穿插在相邻两个正向顶齿之间,后面的限位块前后活动穿插在相邻两个反向顶齿之间;

[0015] 通过上述技术方案,转杆不动时,第二弹簧推动限位块,使得前面的限位块向后卡在前面一排正向顶齿之间,使得中心肋不能相对中心支撑杆右移,但是中心肋能相对中心支撑杆左移,同时,后面的限位块向前卡在后面一排反向顶齿之间,使得中心肋不能相对中心支撑杆左移,但是中心肋能相对中心支撑杆右移,以此双向卡住中心支撑杆,使得第一骨架被卡住而不能随意左右移动,拨动前面的转杆时,能够使前面的限位块前移而离开正向顶齿,可使中心肋能相对中心支撑杆右移,则第一骨架只能右移,同样的,拨动后面的转杆时,能够使后面的限位块后移而离开反向顶齿,可使中心肋能相对中心支撑杆左移,第一骨架只能左移,基于上述,当两个转杆同时从中心肋内转出时,可使中心肋相对中心支撑杆任意移动,则第一骨架任意左右移动。

[0016] 优选的,所述传动组件包括有传动杆、第一弹簧、扭框和骨架前推框,所述传动杆的一端前后活动穿过第一骨架后抵触顶框,所述传动杆的另一端朝右且左右活动穿过扭框,所述扭框转动在骨架前推框的侧面,所述骨架前推框活动套在第三骨架外,所述第一弹簧固定在第三骨架与双头杆之间;

[0017] 通过上述技术方案,转杆转动时带动顶框移动,顶框顶动传动杆,传动杆推动扭框,扭框拉动骨架前推框,骨架前推框带动第三骨架离开双头杆一段距离,此时第三骨架的端部只是离开一圈第一卡齿和一圈第二卡齿之间,即双头卡块离开一圈第一卡齿和一圈第二卡齿之间,而第三骨架的端部仍在双头杆内部,而第三骨架仍可跟随双头杆转动,骨架前推框不会限制第三骨架的转动,在放开转杆时,第一弹簧拉回第三骨架,第三骨架的端部重新插入一圈第一卡齿和一圈第二卡齿之间,第三骨架回推骨架前推框,骨架前推框回推扭框,扭框回推传动杆,传动杆回推顶框,即使得转杆被推回原位;

[0018] 即通过传动组件不仅可以在转杆转动时推动第三骨架,还可在拉回第三骨架时反向推回转杆,保证临时卡接组件重新固定中心肋和中心支撑杆。

[0019] 优选的,所述第二骨架的前后端均设置有缺口,所述传动杆横向活动穿入缺口内;

[0020] 通过上述技术方案,在传动杆插入缺口内后,可限制传动杆只能左右移动,即传动杆和第一骨架右移缩回时更加稳定,运动轨迹稳定,不会向下摆动而撞击汽车座椅的底座。

[0021] 优选的,所述中心肋与第一骨架的前后端之间均直线阵列固定有第一加强肋,所述第一加强肋的上侧与中心肋上侧之间固定有皮垫,所述第二骨架的前后端之间固定有第二加强肋,所述皮垫位于第二加强肋的下方;

[0022] 通过上述技术方案,第一加强肋一方面可增加中心肋和第一骨架的承载强度,另一方面可支撑皮垫,乘客腿部放在皮垫上,提高舒适感,而第二骨架限制出本装置的最高高度,避免皮垫左右移动时被汽车座椅的底座刮伤,即第二骨架保护皮垫。

[0023] 优选的,两个转杆的端部均固定有推块,前面的推块向后活动伸出中心肋,后面的推块向前活动穿过前面的推块后向前活动伸出中心肋;

[0024] 通过上述技术方案,可向后推动前面的推块而向后推动后面的转杆,可向前推动后面的推块而向前推动前面的转杆,即不再用拉动的方式移动转杆,而是用推动的方式移动转杆,使得转动转杆更加方便容易,乘客用脚即可按动推块。

[0025] 优选的,所述双头杆的侧面固定有限制架,所述第三骨架位于限制架内且在限制架内前后移动;

[0026] 通过上述技术方案,限制架限制第三骨架移动的最大量,避免第三骨架完全从双头杆内移出。

[0027] 本发明的有益效果为:

[0028] 第四骨架通过第一卡齿、双头卡块和第二卡齿支撑第三骨架和双头杆,第三骨架和双头杆通过第一卡齿、双头卡块和第二卡齿支撑第二骨架,第二骨架支撑第一骨架,第一骨架支撑乘客的腿部,实现常规的支撑腿部的功能;

[0029] 可将第一骨架从第二骨架内拉出、或将第一骨架推回第二骨架,实现伸缩的目的,并且在调节第一骨架的伸出长度后,可用临时卡接组件固定中心支撑杆和转杆,即固定第一骨架和第二骨架,实现调节支撑长度的目的并且在调整后进行固定;

[0030] 在转动转杆后,一方面可使临时卡接组件脱开,使得第一骨架可伸缩,另一方面可通过传动组件将第三骨架从双头杆中脱出一段距离,使得第一骨架和第二骨架绕第三骨架上的内转柱转动,来调节第一骨架的角度,即可以同时控制第一骨架伸缩和第一骨架的转动,并在伸缩和转动后对第一骨架和第二骨架进行固定;

[0031] 可使得第三骨架和双头杆绕第四骨架上的内转柱转动,进而扩大第一骨架和第二骨架的转动角度范围,并且可减小第二骨架进行单独转动时的角度,避免第二骨架的右端向上翘起过量而撞击汽车座椅;

[0032] 综上,本装置可调节整体长度和转动角度,并在调节长度和角度后进行固定,使得本装置适合不同体态、不同身高的乘客的不同需要,适用范围更广,并且本装置结构紧凑,并利用第三骨架和双头杆作为中介来减小第二骨架单独转动时的转动角度,避免第二骨架的右端过于翘起,使得本装置更适合装载在汽车座椅下方。

附图说明

[0033] 图1为本发明中去掉皮垫后的结构立体图。

[0034] 图2为本发明的整体结构立体图。

[0035] 图3为本发明的整体结构左视图。

[0036] 图4为图3的A-A处截面结构示意图。

[0037] 图5为图4的B部局部放大结构示意图。

[0038] 图6为图3的C-C处截面结构示意图。

[0039] 图7为图6的D部局部放大结构示意图。

[0040] 图8为图6的E部局部放大结构示意图。

[0041] 图中:1、推块;2、第一骨架;3、中心肋;4、转杆;5、第一加强肋;6、顶框;7、第二加强肋;8、缺口;9、传动杆;10、中心支撑杆;11、第二骨架;12、扭簧;13、第三骨架;14、第一弹簧;15、限制架;16、扭框;17、骨架前推框;18、双头杆;19、第四骨架;20、皮垫;21、内转柱;22、第一卡齿;23、第二卡齿;24、双头卡块;25、正向顶齿;26、第二弹簧;27、限位块;28、反向顶齿。

具体实施方式

[0042] 下面将参照参考附图1至图8对本发明的各实施例进行详细说明。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理,并非旨在限制本发明的保护范围。

[0043] 如附图1-附图8所示,一种汽车座椅的腿部支撑机构,包括有第一骨架2、第二骨架11、第三骨架13和第四骨架19;

[0044] 第四骨架19固定在汽车座椅底部,第二骨架11和第四骨架19的前后端均固定有内转柱21,前面两个内转柱21之间和后面两个内转柱21之间分别转动穿入两个双头杆18的端部内,即双头杆18有两个,前面的双头杆18的左端转动套在第二骨架11前侧上的内转柱21外,前面的双头杆18的右端转动套在第四骨架19前侧上的内转柱21外,后面的双头杆18的左端转动套在第二骨架11后侧上的内转柱21外,后面的双头杆18的右端转动套在第四骨架19后侧上的内转柱21外,内转柱21与双头杆18之间固定有扭簧12,扭簧12的一端插入内转柱21内,扭簧12的另一端固定在双头杆18的侧面,内转柱21的侧面圆形阵列固定有第一卡齿22,双头杆18的端部内侧圆形阵列有第二卡齿23,双头杆18的两端之间前后活动穿插有第三骨架13,第三骨架13的端部位于一圈第一卡齿22和一圈第二卡齿23之间,第三骨架13的侧面穿过有双头卡块24,双头卡块24的一端位于相邻两个第一卡齿22之间,双头卡块24的另一端位于相邻两个第二卡齿23之间,双头杆18的侧面固定有限制架15,第三骨架13位于限制架15内且在限制架15内前后移动;

[0045] 第一骨架2左右横向活动穿插在第二骨架11内,第一骨架2的中心内固定有中心肋3,中心肋3与第一骨架2的前后端之间均直线阵列固定有第一加强肋5,第一加强肋5的上侧与中心肋3上侧之间固定有皮垫20,第二骨架11的前后端之间固定有第二加强肋7,皮垫20位于第二加强肋7的下方,中心肋3内前后转动有两个转杆4,转杆4与第三骨架13之间安装有传动组件,转杆4转动时通过传动组件带动第三骨架13前后移动,第三骨架13前后移动时通过传动组件带动转杆4转动,两个转杆4的端部均固定有推块1,前面的推块1向后活动伸出中心肋3,后面的推块1向前活动穿过前面的推块1后向前活动伸出中心肋3;

[0046] 第二骨架11的中心内固定有中心支撑杆10,中心支撑杆10活动穿入中心肋3内且位于两个转杆4之间,中心支撑杆10与两个转杆4之间安装有临时卡接组件,临时卡接组件横向固定中心支撑杆10和转杆4。

[0047] 如附图6和附图7所示,临时卡接组件包括有顶框6、正向顶齿25、第二弹簧26、限位块27和反向顶齿28,顶框6有两个且分别固定在两个转杆4相互远离的一侧,顶框6内活动穿过有限位块27,限位块27活动穿出转杆4,限位块27与顶框6之间固定有第二弹簧26,正向顶齿25和反向顶齿28分别呈直线阵列固定在中心支撑杆10的前后侧,正向顶齿25和反向顶齿28的横截面均呈三角形,正向顶齿25的斜面朝右,反向顶齿28的斜面朝左,前面的限位块27前后活动穿插在相邻两个正向顶齿25之间,后面的限位块27前后活动穿插在相邻两个反向顶齿28之间;

[0048] 临时卡接组件的运动步骤为:转杆4不动时,第二弹簧26推动限位块27,使得前面的限位块27向后卡在前面一排正向顶齿25之间,使得中心肋3不能相对中心支撑杆10右移,但是中心肋3能相对中心支撑杆10左移,同时,后面的限位块27向前卡在后面一排反向顶齿28之间,使得中心肋3不能相对中心支撑杆10左移,但是中心肋3能相对中心支撑杆10右移,以此双向卡住中心支撑杆10,使得第一骨架2被卡住而不能随意左右移动,拨动前面的转杆4时,能够使前面的限位块27前移而离开正向顶齿25,可使中心肋3能相对中心支撑杆10右移,则第一骨架2只能右移,同样的,拨动后面的转杆4时,能够使后面的限位块27后移而离开反向顶齿28,可使中心肋3能相对中心支撑杆10左移,第一骨架2只能左移,基于上述,当两个转杆4同时从中心肋3内转出时,可使中心肋3相对中心支撑杆10任意移动,则第一骨架2任意左右移动。

[0049] 如附图1和附图6所示,传动组件包括有传动杆9、第一弹簧14、扭框16和骨架前推框17,传动杆9的一端前后活动穿过第一骨架2后抵触顶框6,传动杆9的另一端朝右且左右活动穿过扭框16,扭框16转动在骨架前推框17的侧面,骨架前推框17活动套在第三骨架13外,骨架前推框17的内部前后宽度等于第三骨架13的前后厚度,使得骨架前推框17和第三骨架13能够同时前后移动,而骨架前推框17的内部高度大于第三骨架13的高度,使得骨架前推框17不会妨碍第三骨架13在竖直面上的转动和移动,第一弹簧14固定在第三骨架13与双头杆18之间;

[0050] 传动组件的运动步骤为:转杆4转动时带动顶框6移动,顶框6顶动传动杆9,传动杆9推动扭框16,扭框16拉动骨架前推框17,骨架前推框17带动第三骨架13离开双头杆18一段距离,此时第三骨架13的端部只是离开一圈第一卡齿22和一圈第二卡齿23之间,即双头卡块24离开一圈第一卡齿22和一圈第二卡齿23之间,而第三骨架13的端部仍在双头杆18内部,而第三骨架13仍可跟随双头杆18转动,骨架前推框17不会限制第三骨架13的转动,在放开转杆4时,第一弹簧14拉回第三骨架13,第三骨架13的端部重新插入一圈第一卡齿22和一圈第二卡齿23之间,第三骨架13回推骨架前推框17,骨架前推框17回推扭框16,扭框16回推传动杆9,传动杆9回推顶框6,即使得转杆4被推回原位。

[0051] 如附图1所示,第二骨架11的前后端均设置有缺口8,在第一骨架2缩回第二骨架11内时传动杆9横向活动穿入缺口8内。

[0052] 本装置的工作原理:使用时根据需要按动其中一个推块1,按动后面的推块1时,使得前面的转杆4向前转动,前面的限位块27离开正向顶齿25之间,可使得向右拉动第一骨架2,同样的,按动前面的推块1后可向左拉动第一骨架2,也可同时按动两个推块1,可使第一骨架2任意左右移动;

[0053] 在按动两个推块1,还可通过传动组件同时使两个第三骨架13离开第一卡齿22和

第二卡齿23,双头卡块24不再插入第一卡齿22和第二卡齿23,扭簧12承载第一骨架2、第二骨架11和第一骨架2上的乘客的腿,乘客的腿向下用力时,可使第二骨架11相对第三骨架13和双头杆18向下转动、第三骨架13和双头杆18相对第四骨架19向下转动,在乘客的腿不用力时,扭簧12可推动第二骨架11相对第三骨架13和双头杆18向上转动、第三骨架13和双头杆18相对第四骨架19向上转动;

[0054] 调节角度和长度后,放开推块1,第一弹簧14拉回第三骨架13,第三骨架13深入插入双头杆18内,使得双头卡块24重新插入第一卡齿22和第二卡齿23,形成支撑,同时通过传动组件推动顶框6,使得转杆4转回中心肋3内,临时卡接组件重新固定中心肋3和中心支撑杆10。

[0055] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0056] 此外,还需要说明的是,在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0057] 至此,已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

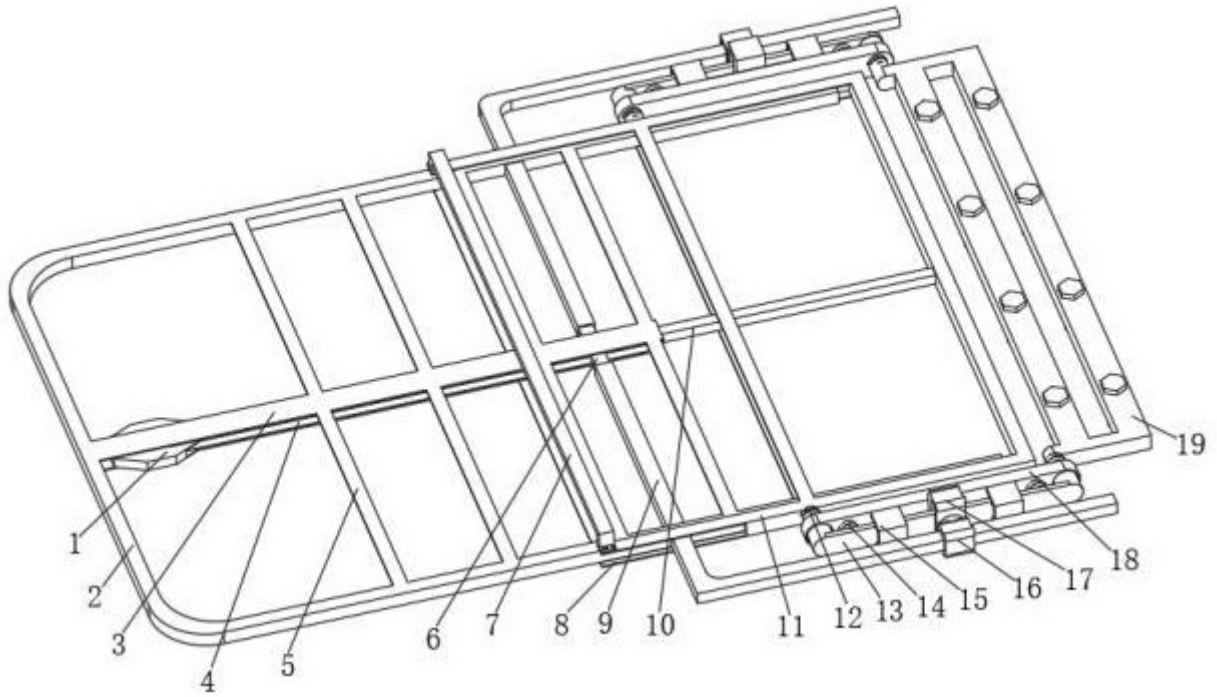


图 1

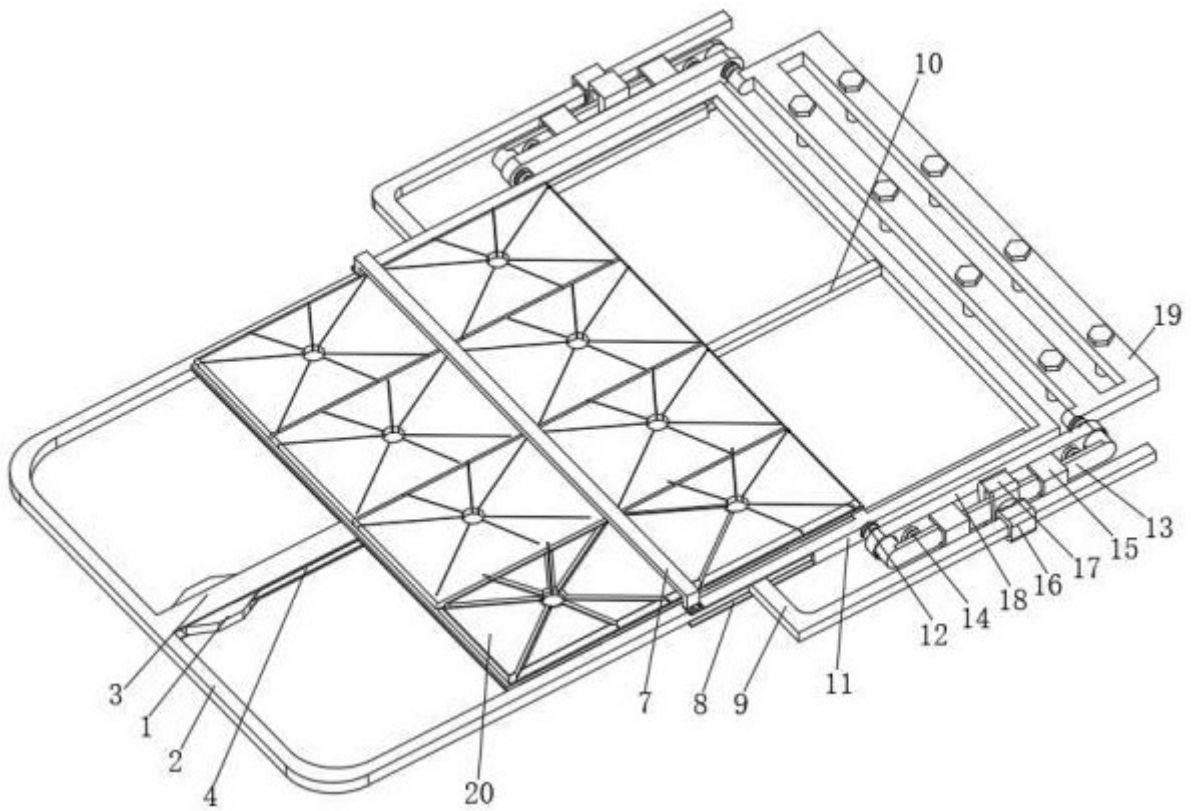


图 2

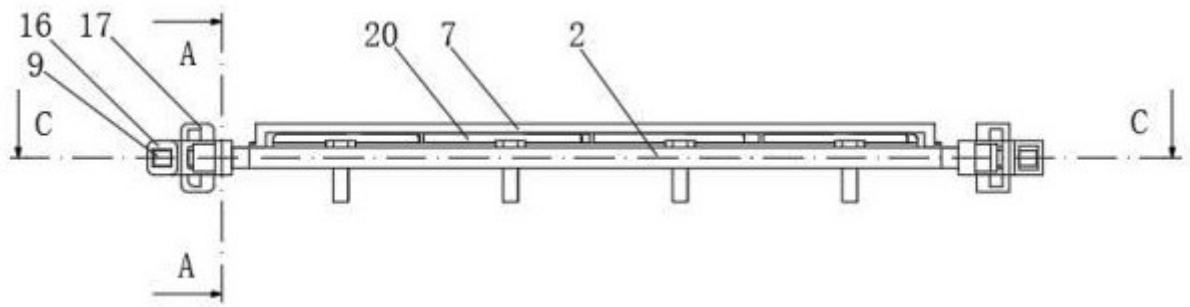


图 3

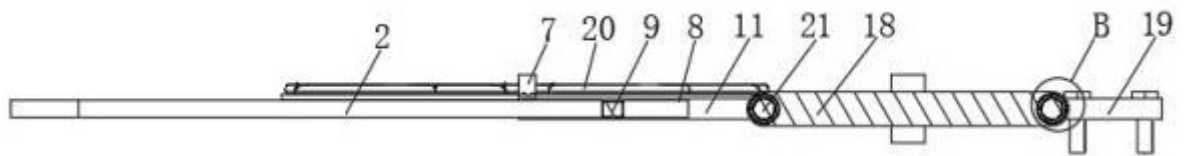


图 4

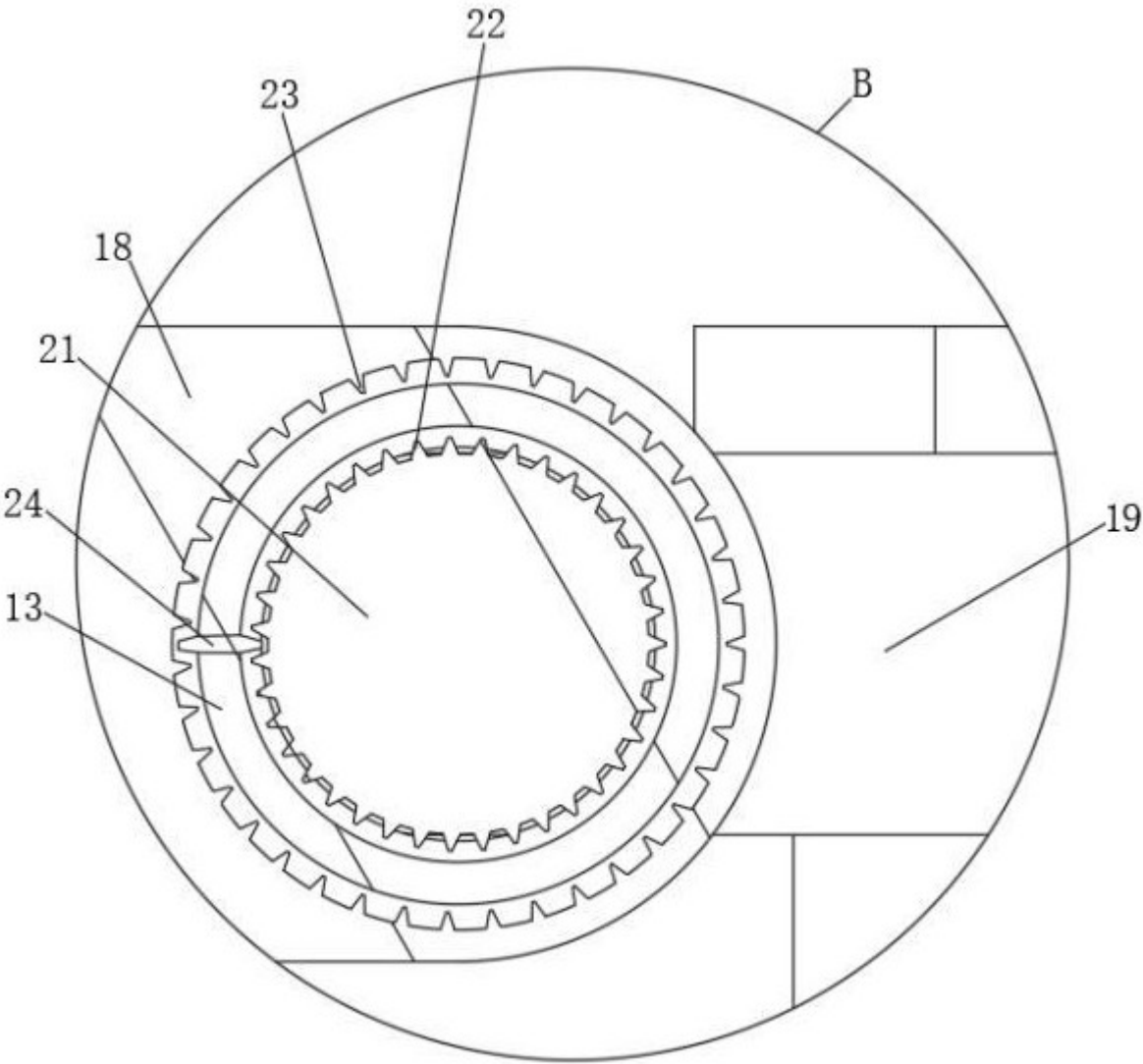


图 5

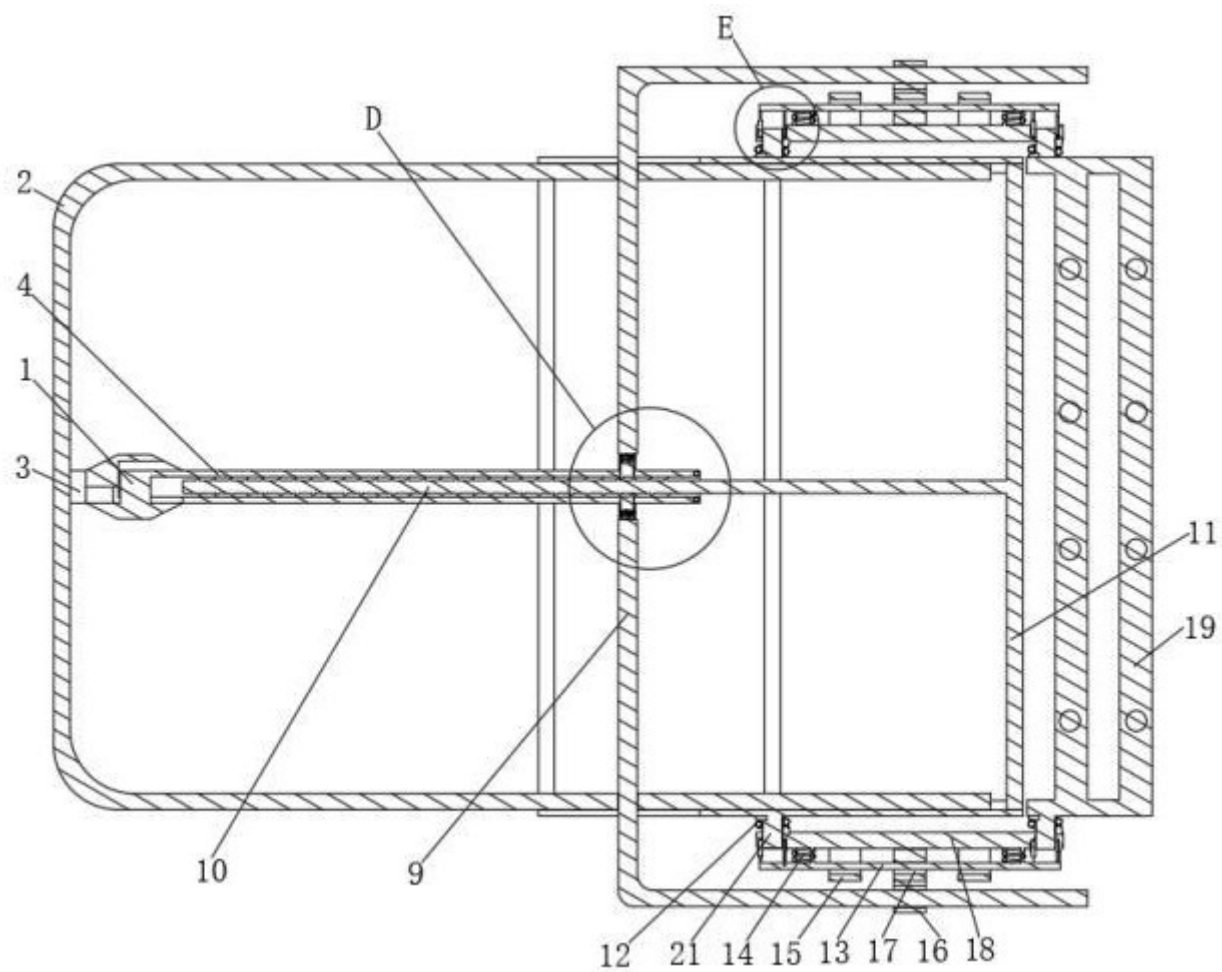


图 6

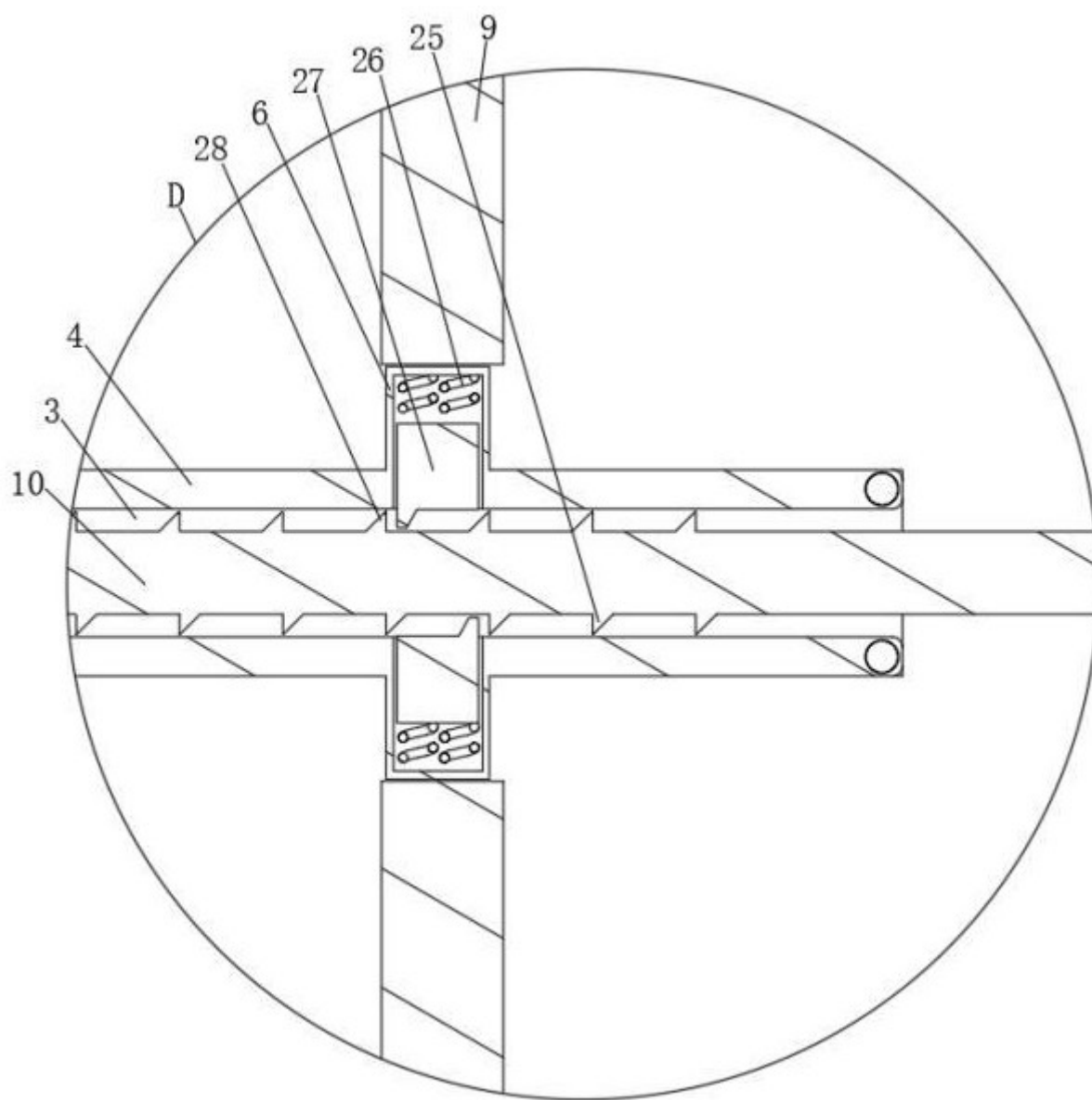


图 7

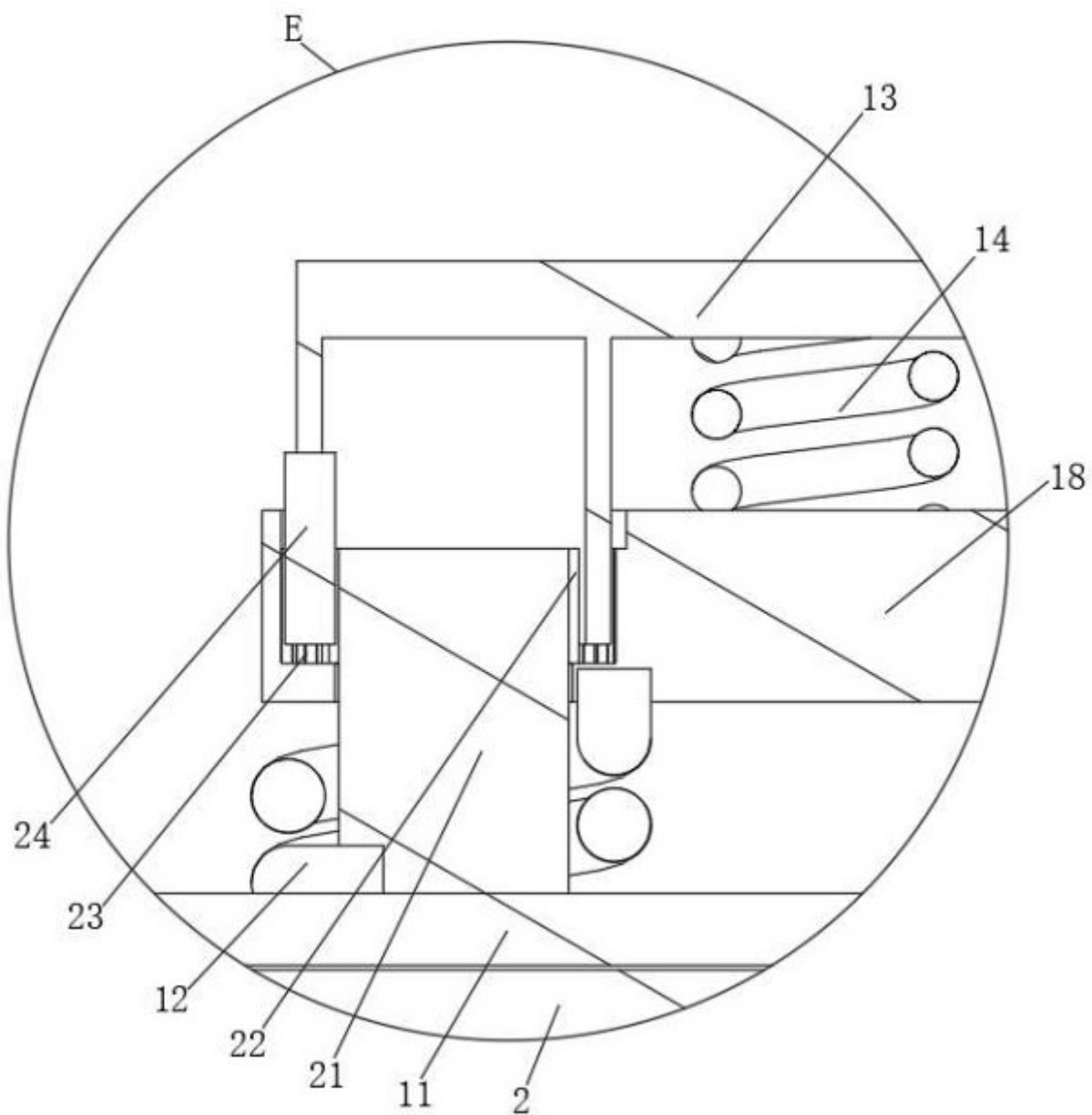


图 8