



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103375388 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 30

(21) 申请号 201310129135. 3

(22) 申请日 2013. 04. 15

(30) 优先权数据

101115292 2012. 04. 27 TW

(71) 申请人 周文三

地址 中国台湾台南市

(72) 发明人 周文三

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203

代理人 朱凌

(51) Int. Cl.

F04B 39/12 (2006. 01)

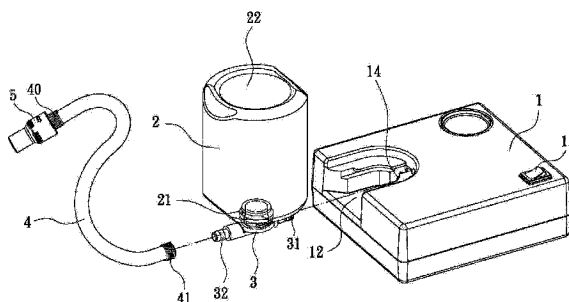
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

车载用空气压缩机的串接软管的接头结构

(57) 摘要

本发明有关于一种车载用空气压缩机的串接软管的接头结构,尤其是指一种可对破损轮胎进行补胶及充气的车载用空气压缩机上的串接软管的接头结构,整组车载用空气压缩机装置包含有一内装有空气压缩机的机箱体,一内含有化学胶液的补胶罐可利用盖体的入气端管结合于空气压缩机的出气歧管上,盖体的出胶端管则可结合一串接软管,该串接软管的另端设有一具有安全防护构造的接头,可防止化学胶液不当暴冲污染使用者或物品。



1. 一种车载用空气压缩机的串接软管的接头结构, 整组空气压缩机装置包括有:

一机箱体, 其内部装设有一可借由电源启动而产生空气压力的空气压缩机, 空气压力可由空气压缩机的出气歧管输出;

一补胶罐, 其为具有开口端的罐体, 该罐体可容置做为修补汽车轮胎的化学胶液, 一盖体可螺合罐体的开口端, 于盖体外侧另设置入气端管及出胶端管, 前述空气压缩机的出气歧管所输出的空气可经由入气端管进入罐体;

一串接软管, 其一端连结有一第一端接头, 另一端则连结有一第二端接头, 该第一端接头连结于前述盖体的出胶端管, 第二端接头则可被接至汽车轮胎的气嘴, 其特征在于: 第二端接头具有一套盖, 其一端为具有阴螺纹的螺孔, 而另一端为开放式开口; 一圆筒形基座, 其可由开口套设于前述套盖内, 该基座的外周壁上设有一环槽, 而基座内存有一圆筒室, 相背于圆筒室的基座的另侧延伸出一阶梯状的连结端, 于连结端中心亦形成有一与圆筒室相连通的通道; 一阀栓, 其放置于套盖与基座之间, 该阀栓一端套设有一弹簧及结合有缓冲垫的套环, 于另端上则套设有一阻塞环。

2. 如权利要求 1 所述的车载用空气压缩机的串接软管的接头结构, 其特征在于: 机箱体外部设有一凹陷状的嵌接口, 空气压缩机的出气歧管可伸出机箱体且显露于嵌接口处, 前述补胶罐以开口端向下而底壁朝上的使用型态被安置在机箱体的嵌接口处, 而补胶罐所螺合的盖体可被定位在嵌接口处, 盖体的入气端管恰可卡扣于空气压缩机的出气歧管。

3. 如权利要求 1 所述的车载用空气压缩机的串接软管的接头结构, 其特征在于: 套盖在螺孔另端延伸出一内口径小于螺孔的甬道, 二者之间乃形成一阶梯状的上环垣, 而甬道另一端向内延伸出一具有通口的挡垣, 且该甬道延伸设有一阀门座, 并于阀门座的末端呈内开口, 于内开口端形成有一斜锥壁, 该阀门座外周壁与套盖的内周壁间形成有一环形的夹缝槽, 而套盖的另一端为前述开放式开口, 于开口边缘设有两对称性的凹斜壁, 并对齐着凹斜壁向内设有两对称性的穿口, 近开口端的套盖内形成有一内空室, 而螺孔、甬道、挡垣内的通口、阀门座的内开口则与内空室相连通。

4. 如权利要求 1 所述的车载用空气压缩机的串接软管的接头结构, 其特征在于: 一具有 U 型截面的密封环可套设于前述基座的环槽。

5. 如权利要求 3 所述的车载用空气压缩机的串接软管的接头结构, 其特征在于: 阀栓具有一呈适当长度的柱体, 于柱体的一端设有一外端头, 而另一端则设有一在中间形成有一圆柱形口径的颈段的圆形状挡板及底板, 且外端头及挡板二者之间的柱体延伸设有两对称性的侧翼, 并于外端头略后方的两对称性的侧翼凹设有缺槽, 其柱体与两对称性的侧翼所形成面积具有较大面积的宽幅面, 而与宽幅面相垂向的另周边则形成较小面积的窄幅面, 于宽幅面的柱体与侧翼上在缺槽及挡板之间凸设有两对称性的凸肋。

6. 如权利要求 5 所述的车载用空气压缩机的串接软管的接头结构, 其特征在于: 一阻塞环可由阀栓的外端头端套置于前述阀栓的颈段处; 此时可将结合有阻塞环的阀栓先由套盖一端的开口置入, 且阀栓的挡板恰可受阻于甬道的一端的挡垣, 同时让柱体的两侧翼位于甬道及螺孔内; 一弹簧可由螺孔端置进套盖的甬道并套于前述阀栓的两对称性的侧翼的外围, 且弹簧一端抵于甬道的挡垣; 一套环, 其一端具有一顶翼垣, 而另端设有一底翼垣, 于顶翼垣与底翼垣之间形成有一凹陷状环槽, 而套环内具有一通孔; 一缓冲垫可套设于前述套环的环槽处, 该结合有缓冲垫的套环可置进套盖的螺孔内, 且其可套固于侧翼上的缺槽,

此阶段,弹簧的一端抵于挡垣,弹簧的另一端则抵于底翼垣。

7. 如权利要求 6 所述的车载用空气压缩机的串接软管的接头结构,其特征在于:气嘴尚未与套盖相螺合的情况下,借由弹簧的弹张力使阀栓的挡板封闭住挡垣的通口且借由橡胶材质的阻塞环可完全紧密接触于前述阀门座的内开口端的斜锥壁。

8. 如权利要求 3 所述的车载用空气压缩机的串接软管的接头结构,其特征在于:一环圈状的卡扣环可套覆于基座外围且卡扣环的卡板可沿着套盖开口端的凹斜壁进入前述套盖内围,借由具有弹性的卡板扣合于套盖的穿口处以形成固定,前述基座外露出套盖的连结端可套结串接软管的一端,并借由一固定环将串接软管与第二端接头完全固定结合。

车载用空气压缩机的串接软管的接头结构

技术领域

[0001] 本发明有关于一种车载用空气压缩机的串接软管的接头结构。

背景技术

[0002] 目前对破损轮胎进行补胎及充气的习知空气压缩机装置,其包括有一内设有可压缩空气的空气压缩机的机箱体、一独立式内含有化学胶液的补胶罐及两串接软管,与补胶罐开口端相螺合的盖体设有一入气端管及出胶端管,当需进行灌胶补胎时,使用者可利用一串接软管连接补胶罐的入气端管及空气压缩机的出气歧管,另一串接软管连接补胶罐的出胶端管至破损轮胎的气嘴上,由于机箱体的启动开关有可能被停留在 On 的状态且使用者未能先行将串接软管接通轮胎气嘴的情况下,一当使用者将补胶罐结合在机箱体并接通 DC 电源后,此种动作会让补胶罐内的化学胶液从盖体的出胶端管暴冲而出,即或是在出胶端管已衔接有串接软管的情况下,化学胶液仍然会由串接软管的另端接头暴冲而出,此种现象会污及使用使用者或是其它物品,其主要原因乃是习知装置没有设计出一种在使用者未注意到机箱体的启动开关处于 On 的状态下仍可防止化学胶液会瞬间产生暴冲的安全接头设计。

[0003] 有鉴于习知装置仍存有缺失,本发明人乃发展出一种可防止化学胶液不当暴冲污及使用使用者或物品且能有效率且快速的对破损轮胎进行补胎充气的救援工作的车载用空气压缩机的串接软管的接头结构。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种位于串接软管上可对破损轮胎进行补胶及充气的车载用空气压缩机的接头结构,其具有防止使用者在不正确的操作步骤下所导致化学胶液发生暴冲射出的缺失。

[0005] 为达上述目的,本发明的解决方案是:

一种车载用空气压缩机的串接软管的接头结构,整组空气压缩机装置包括有:

一机箱体,其内部装设有一可借由电源启动而产生空气压力的空气压缩机,空气压力可由空气压缩机的出气歧管输出;

一补胶罐,其为具有开口端的罐体,该罐体可容置做为修补汽车轮胎的化学胶液,一盖体可螺合罐体的开口端,于盖体外侧另设置入气端管及出胶端管,前述空气压缩机的出气歧管所输出的空气可经由入气端管进入罐体;

一串接软管,其一端连结有一第一端接头,另端则连结有一第二端接头,该第一端接头连结于前述盖体的出胶端管,第二端接头则可被接至汽车轮胎的气嘴,第二端接头具有一套盖,其一端为具有阴螺纹的螺孔,而另一端为开放式开口;一圆筒形基座,其可由开口套设于前述套盖内,该基座的外周壁上设有一环槽,而基座内存有一圆筒室,相背于圆筒室的基座的另侧延伸出一阶梯状的连结端,于连结端中心亦形成有一与圆筒室相连通的通道;一阀栓,其放置于套盖与基座之间,该阀栓一端套设有一弹簧及结合有缓冲垫的套环,于另

端上则套设有一阻塞环；

借着此种具有安全机构的第二端接头，可防止使用者在不正确操作下而导致化学胶液发生暴冲射出现象。

[0006] 进一步，机箱体外部设有一凹陷状的嵌接口，空气压缩机的出气歧管可伸出机箱体且显露于嵌接口处，前述补胶罐以开口端向下而底壁朝上的使用型态被安置在机箱体的嵌接口处，而补胶罐所螺合的盖体可被定位在嵌接口处，盖体的入气端管恰可卡扣于空气压缩机的出气歧管。

[0007] 进一步，套盖在螺孔另端延伸出一内口径小于螺孔的甬道，二者之间乃形成一阶梯状的上环垣，而甬道另一端向内延伸出一具有通口的挡垣，且该甬道延伸设有一阀门座，并于阀门座的末端呈内开口，于内开口端形成有一斜锥壁，该阀门座外周壁与套盖的内周壁间形成有一环形的夹缝槽，而套盖的另一端为前述开放式开口，于开口边缘设有两对称性的凹斜壁，并对齐着凹斜壁向内设有两对称性的穿口，近开口端的套盖内形成有一内空室，而螺孔、甬道、挡垣内的通口、阀门座的内开口则与内空室相连通。

[0008] 进一步，一具有 U 型截面的密封环可套设于前述基座的环槽。

[0009] 进一步，阀栓具有一呈适当长度的柱体，于柱体的一端设有一外端头，而另一端则设有一在中间形成有一圆柱形口径的颈段的圆形状挡板及底板，且外端头及挡板二者之间的柱体延伸设有两对称性的侧翼，并于外端头略后方的两对称性的侧翼凹设有缺槽，其柱体与两对称性的侧翼所形成面积具有较大面积的宽幅面，而与宽幅面相垂向的另周边则形成较小面积的窄幅面，于宽幅面的柱体与侧翼上在缺槽及挡板之间凸设有两对称性的凸肋以增强阀栓的结构力。

[0010] 进一步，一阻塞环可由阀栓的外端头端套置于前述阀栓的颈段处；此时可将结合有阻塞环的阀栓先由套盖一端的开口置入，且阀栓的挡板恰可受阻于甬道的一端的挡垣，同时让柱体的两侧翼位于甬道及螺孔内；一弹簧可由螺孔端置进套盖的甬道并套于前述阀栓的两对称性的侧翼的外围，且弹簧一端抵于甬道的挡垣；一套环，其一端具有一顶翼垣，而另端设有一底翼垣，于顶翼垣与底翼垣之间形成有一凹陷状环槽，而套环内具有一通孔；一缓冲垫可套设于前述套环的环槽处，该结合有缓冲垫的套环可置进套盖的螺孔内，且其可套固于侧翼上的缺槽，此阶段，弹簧的一端抵于挡垣，弹簧的另一端则抵于底翼垣。

[0011] 进一步，气嘴尚未与套盖相螺合的情况下，借由弹簧的弹张力使阀栓的挡板封闭住挡垣的通口且借由橡胶材质的阻塞环可完全紧密接触于前述阀门座的内开口端的斜锥壁。

[0012] 进一步，一环圈状的卡扣环可套覆于基座外围且卡扣环的卡板可沿着套盖开口端的凹斜壁进入前述套盖内围，借由具有弹性的卡板扣合于套盖的穿口处以形成固定，前述基座外露出套盖的连结端可套结串接软管的一端，并借由一固定环将串接软管与第二端接头完全固定结合。

[0013] 采用上述结构后，本发明在整组车载用空气压缩机装置包含有一内装有空气压缩机的机箱体，一内含有化学胶液的补胶罐可利用盖体的入气端管结合于空气压缩机的出气歧管上，盖体的出胶端管则可结合一串接软管，该串接软管的另端设有一具有安全防护构造的接头，其具有防止使用者在不正确的操作步骤下所导致化学胶液发生暴冲射出的缺失。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明机箱体、补胶罐及串接软管的分解图；

图 2 为图 1 的组合图及应用汽车轮胎的补胎充气的示意图；

图 3 为本发明机箱体部份剖面图及空气压缩机的出气歧管与补胶罐相结合的示意图；

图 4 为本发明第二端接头所设的安全机构的分解图；

图 5 为本发明安全机构的套盖的剖面图；

图 6 为本发明安全机构的阀栓与阻塞环分解图；

图 7 为本发明阀栓结合弹簧、阻塞环、套环及缓冲垫的立体示意图；

图 8 为本发明安全机构与串接软管相联结后的组合剖面，及安全机构尚未与汽车轮胎气嘴相结合的示意图；

图 9 为本发明安全机构与串接软管相联结后的组合剖面，及安全机构与汽车轮胎气嘴相结合的示意图；

图 10 为本发明第二端接头所设的安全机构的局部立体剖面图。【符号说明】

1 机箱体	11 开关
12 嵌接口	13 空气压缩机
14 出气歧管	2 补胶罐
21 开口端	22 底壁
3 盖体	31 入气端管
32 出胶端管	4 串接软管
40 固定环	41 第一端接头
5 第二端接头	51 缓冲垫
52 套环	520 通孔
521 顶翼垣	522 底翼垣
523 环槽	53 弹簧
54 阻塞环	55 密封环
56 卡扣环	561 卡板
6 套盖	60 开口
61 螺孔	621 上环垣
622 甬道	623 挡垣
624 斜锥壁	625 阀门座
626 夹缝槽	627 内开口
628 通口	63 穿口
64 凹斜壁	65 内空室
7 阀栓	70 柱体
71 外端头	72 侧翼
720 缺槽	73 宽幅面
74 窄幅面	75 凸肋
76 挡板	77 颈段

78	底板	8	基座
80	圆筒室	81	环槽
82	连结端	83	通道
9	气嘴	90	轴柱梢
91	通道	99	轮胎。

具体实施方式

[0015] 为了进一步解释本发明的技术方案,下面通过具体实施例来对本发明进行详细阐述。

[0016] 请先参考图 1 至图 3,本发明中的车载用空气压缩机,其整组装置包含有一机箱体 1、一补胶罐 2、一串接软管 4,于机箱体 1 上设有一按压式的开关 11 及凹陷状的嵌接口 12,该机箱体 1 内部则设有一空气压缩机 13,该空气压缩机 13 的出气歧管 14 可伸出显露于嵌接口 12 处。补胶罐 2 在其开口端 21 螺合有一盖体 3,该盖体 3 具有一入气端管 31 及出胶端管 32。串接软管 4 的一端连结有一第一端接头 41,另一端则连结有一设有保护机构的第二端接头 5。补胶罐 2 以开口端 21 向下底壁 22 朝上的型态被置设于机箱体 1 的嵌接口 12 上,盖体 3 的入气端管 31 恰可卡扣于空气压缩机 13 的出气歧管 14 上,串接软管 4 的第一端接头 41 则套扣于盖体 3 的出胶端管 32,当进行补胎及充气等作业的阶段,串接软管 4 的第二端接头 5 可螺合于轮胎 99 的气嘴 9,该机箱体 1 接受汽车或其它 DC 电源启动后,即可让空气压缩机 13 产生空气并迫挤补胶罐 2 内的化学胶液由串接软管 4 处进入破损轮胎 99 内,即可达到修补轮胎 99 及充气等目的。请参考图 4 至图 10,本发明主要特征即是具有可防止化学胶液产生暴冲射出的动作,亦即本发明在串接软管 4 上至少设有一安全机构的第二端接头 5,亦即如图 4 所示,第二端接头 5 为一种安全机构,其具有一筒柱形套盖 6 可同时参考图 5,其一端为具有阴螺纹的螺孔 61,该螺孔 61 另端延伸出一内口径小于螺孔 61 的甬道 622,二者之间乃形成一阶梯状的上环垣 621,而甬道 622 另一端向内延伸出一具有通口 628 的挡垣 623,且该甬道 622 延伸设有一阀门座 625,并于阀门座 625 的末端呈内开口 627,于内开口 627 端形成有一斜锥壁 624,该阀门座 625 外周壁与套盖 6 的内周壁间形成有一环形的夹缝槽 626,而套盖 6 的另一端为开放式开口 60,于开口 60 边缘设有两对称性的凹斜壁 64,并对齐着凹斜壁 64 向内设有一两对称性的穿口 63,近开口 60 端的套盖 6 内形成有一内空室 65,而螺孔 61、甬道 622、挡垣 623 内的通口 628、阀门座 625 的内开口 627 则与内空室 65 相连通。一圆筒形基座 8 可参考图 4,该基座 8 的外周壁上设有一凹陷的环槽 81,而基座 8 内存有一圆筒室 80,相背于圆筒室 80 的基座 8 的另侧延伸出一阶梯状的连结端 82,于连结端 82 中心亦形成有一与圆筒室 80 相连通的通道 83;一具有 U 型截面的密封环 55 可套设于前述基座 8 的环槽 81。一阀栓 7(可参考图 6),其具有一呈适当长度的柱体 70,于柱体 70 的一端设有一外端头 71,而另一端则设有一在中间形成有一圆柱形口径的颈段 77 的圆形形状挡板 76 及底板 78,且外端头 71 及挡板 76 二者之间的柱体 70 延伸设有两对称性的侧翼 72,并于外端头 71 略后方的两对称性的侧翼 72 凹设有缺槽 720,其柱体 70 与两对称性的侧翼 72 所形成面积具有较大面积的宽幅面 73,而与宽幅面 73 相垂向的另周边则形成较小面积的窄幅面 74,于宽幅面 73 的柱体 70 与侧翼 72 上在缺槽 720 及挡板 76 之间凸设有两对称性的凸肋 75 以增强阀栓 7 的结构力;一阻塞环 54 可由阀栓 7 的外端头 71 端套置

于前述阀栓 7 的颈段 77 处 ;此时可将结合有阻塞环 54 的阀栓 7 先由套盖 6 一端的开口 60 置入,且阀栓 7 的挡板 76 恰可受阻于甬道 622 的一端的挡垣 623,同时让柱体 70 的两侧翼 72 位于甬道 622 及螺孔 61 内。同时参考图 4 及图 8,一弹簧 53 可由螺孔 61 端置进套盖 6 的甬道 622 并套于前述阀栓 7 的两对称性的侧翼 72 的外围,且弹簧 53 一端抵于甬道 622 的挡垣 623 ;一套环 52,其一端具有一顶翼垣 521,而另端设有一底翼垣 522,于顶翼垣 521 与底翼垣 522 之间形成有一凹陷状环槽 523,而套环 52 内具有一通孔 520 ;一缓冲垫 51 可套设于前述套环 52 的环槽 523 处,该结合有缓冲垫 51 的套环 52 可置进套盖 6 的螺孔 61 内,且其可套固于侧翼 72 上的缺槽 720,此阶段,弹簧 53 的一端抵于挡垣 623,弹簧 53 的另一端则抵于底翼垣 522,借着弹簧 53 的弹张力使阀栓 7 的挡板 76 封闭住挡垣 623 的通口 628 且借由橡胶材质的阻塞环 54 可完全紧密接触于前述阀门座 625 的内开口 627 端的斜锥壁 624,让化学胶液无法通过内开口 627 及挡垣 623 的通口 628,形成一个可防止化学胶液暴冲射出的保护机构。此时已置入套盖 6 的的阀栓 7 结合有阻塞环 54、弹簧 53、套环 52、缓冲垫 51 请同时参考图 7 及图 10 后,由套盖 6 的开口 60 处置入前述基座 8,该基座 8 前端套覆于阀门座 625 外围的夹缝槽 626,且前述挡板 76、颈段 77 及底板 78 可位于圆筒室 80 内。请参考图 8 所示,在无外力施加下,气嘴 9 可参考图 9 尚未与套盖 6 相螺合的情况下,由于弹簧 53 的一端抵于挡垣 623,弹簧 53 另端则抵于套固在阀栓 7 缺槽 720 的套环 52 的底翼垣 522,借由弹簧 53 的弹张力可迫使阀栓 7 的外端头 71 往螺孔 61 的方向移动,此时阀栓 7 上的阻塞环 54 可完全紧密接触于前述阀门座 625 的内开口 627 端的斜锥壁 624,让流通的化学胶液无法通过内开口 627 及挡垣 623 的通口 628,形成一个可防止化学胶液暴冲射出的保护机构。一环圈状的卡扣环 56 可套覆于基座 8 外围且卡扣环 56 的卡板 561 可沿着套盖 6 开口 60 端的凹斜壁 64 进入前述套盖 6 内围,借由具有弹性的卡板 561 扣合于套盖 6 的穿口 63 处以形成固定。前述基座 8 外露出套盖 6 的连结端 82 可套结串接软管 4 的一端,其可借由一固定环 40 将串接软管 4 与第二端接头 5 完全固定结合,而第二端接头 5 的螺孔 61 则是可做为扣合汽车轮胎 99 的气嘴 9。虽然串接软管 4 与基座 8 二者紧固定的结合方式,由于卡扣环 56 卡固于套盖 6 后,卡扣环 56 的内径空间大于基座 8 的连结端 82 的外口径但小于基座 8 的外围径,除了不会导致基座 8 脱落出套盖 6 外,当利用套盖 6 与汽嘴 9 进行旋转螺合时,套盖 6 及其套盖 6 内所固定的阀栓 7 可同步自由旋转且不会造成串接软管 4 产生卷绕的现象,在使用上相当方便。请参考图 8、图 9,在图 8 所示的第二端接头 5 的状态之下,不论是机箱体 1 的开关 11 (可参考图 2) 处于 On 且化学胶液已被空气压力迫挤流动的状态下,由于阀栓 7 上的阻塞环 54 可完全紧密接触于前述阀门座 625 的内开口 627 端的斜锥壁 624,让流通的化学胶液无法通过内开口 627,形成一个可防止化学胶液暴冲的保护机构。当使用者将第二端接头 5 的螺孔 61 完全螺合于汽车轮胎 99 的气嘴 9 上时,请参考图 9 及图 10,由于阀栓 7 的外端头 71 受到气嘴 9 的轴柱梢 90 的碰触作用,阀栓 7 右移压缩弹簧 53 并导致阻塞环 54 离开原本所阻塞接触的斜锥壁 624,内开口 627 形成可流通的通路状态,此时被空气所推动的化学胶液可经由基座 8 的通道 83 进入圆筒室 80 内且持续经由挡垣 623 的通口 628、阀栓 7 的宽幅面 73 与套盖 6 的甬道 622 二者之间的空隙、套环 52 内的通孔 520 与阀栓 7 二者的空隙之间(可同时参考图 7)、螺孔 61 等通路,最后再经由气嘴 9 的通道 91 而进入破损轮胎 99 内,如此即可达到灌胶进入轮胎内进行补胎的动作,当然,压缩空气仍然可持续进入扁平轮胎内进行充气至正常的胎压为止。

[0017] 综观前论,本发明提供一种位于串接软管 4 上可对破损轮胎 99 进行补胶及充气的车载用空气压缩机 13 的接头结构,其具有防止使用者在不正确的操作步骤下所导致化学胶液发生暴冲射出的缺失。

[0018] 上述实施例和图式并非限定本发明的产品形态和式样,任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本发明的专利范畴。

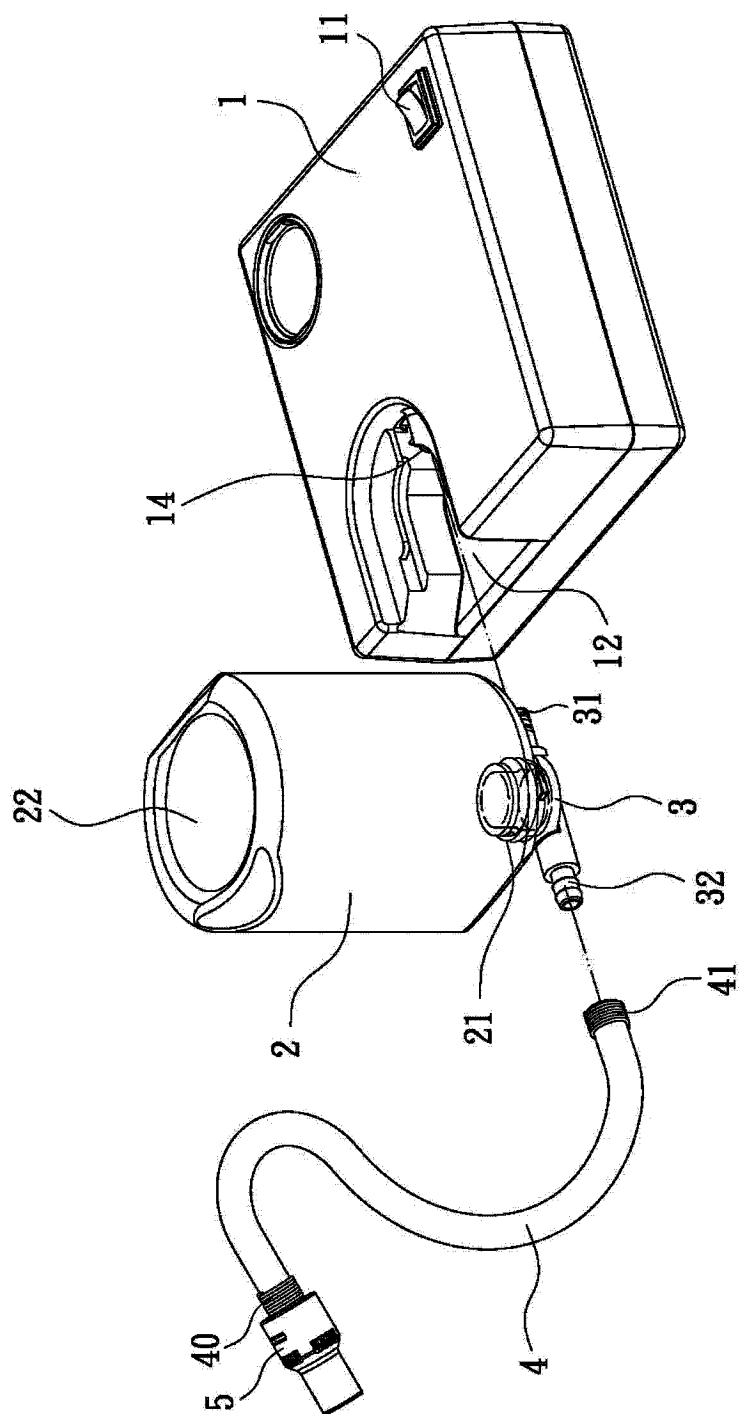


图 1

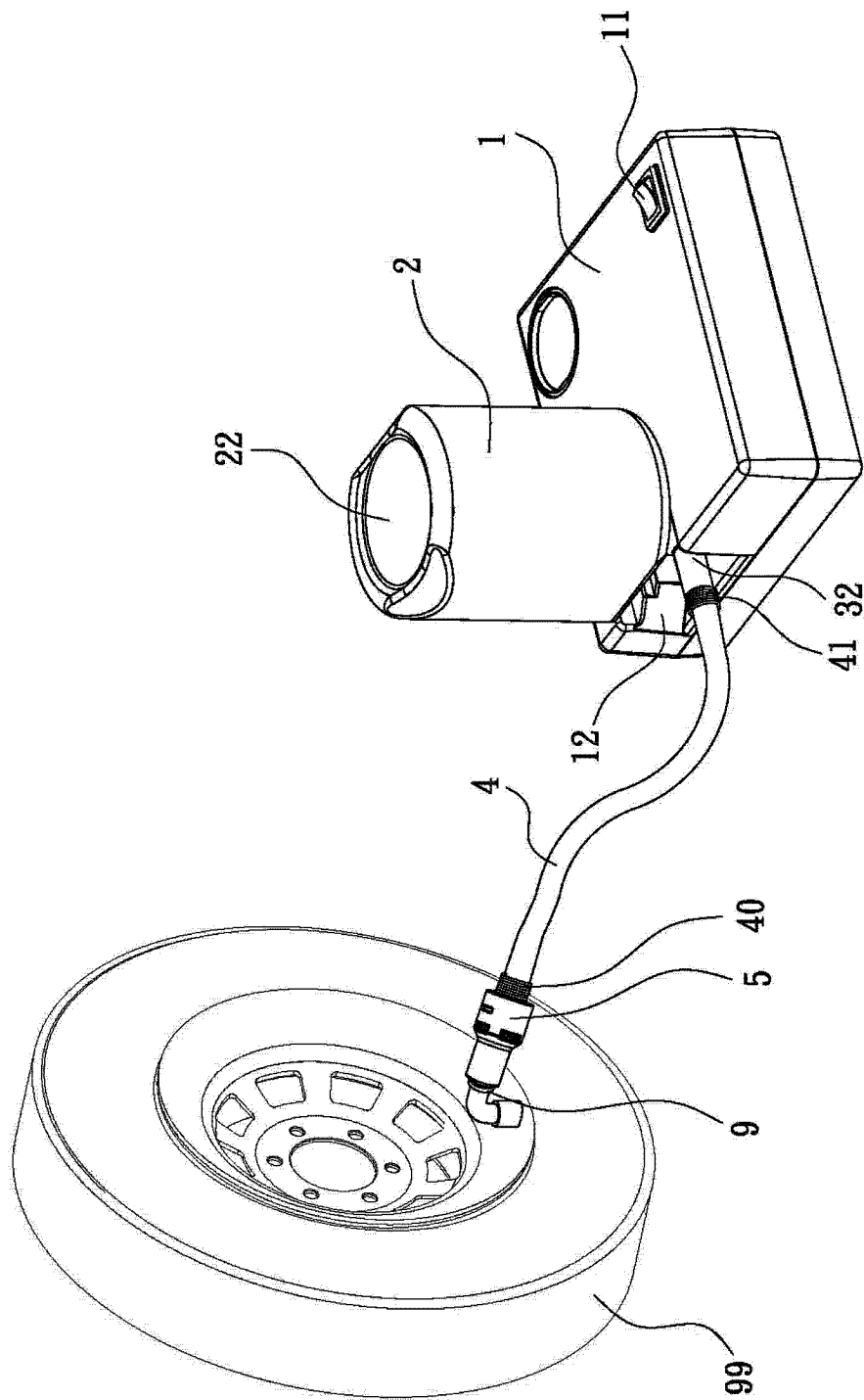


图 2

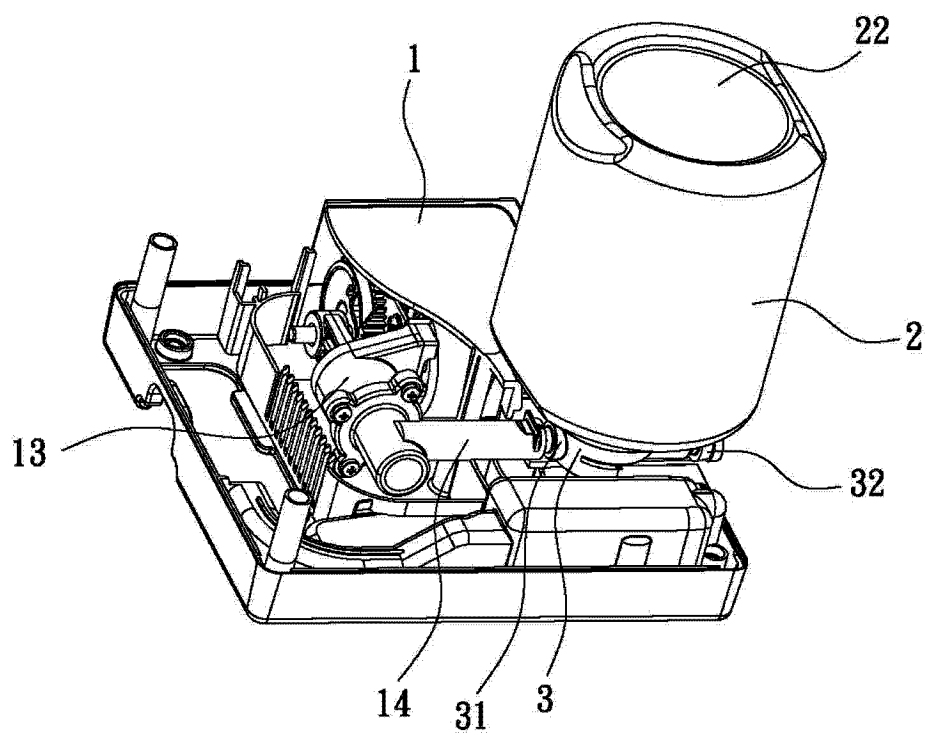


图 3

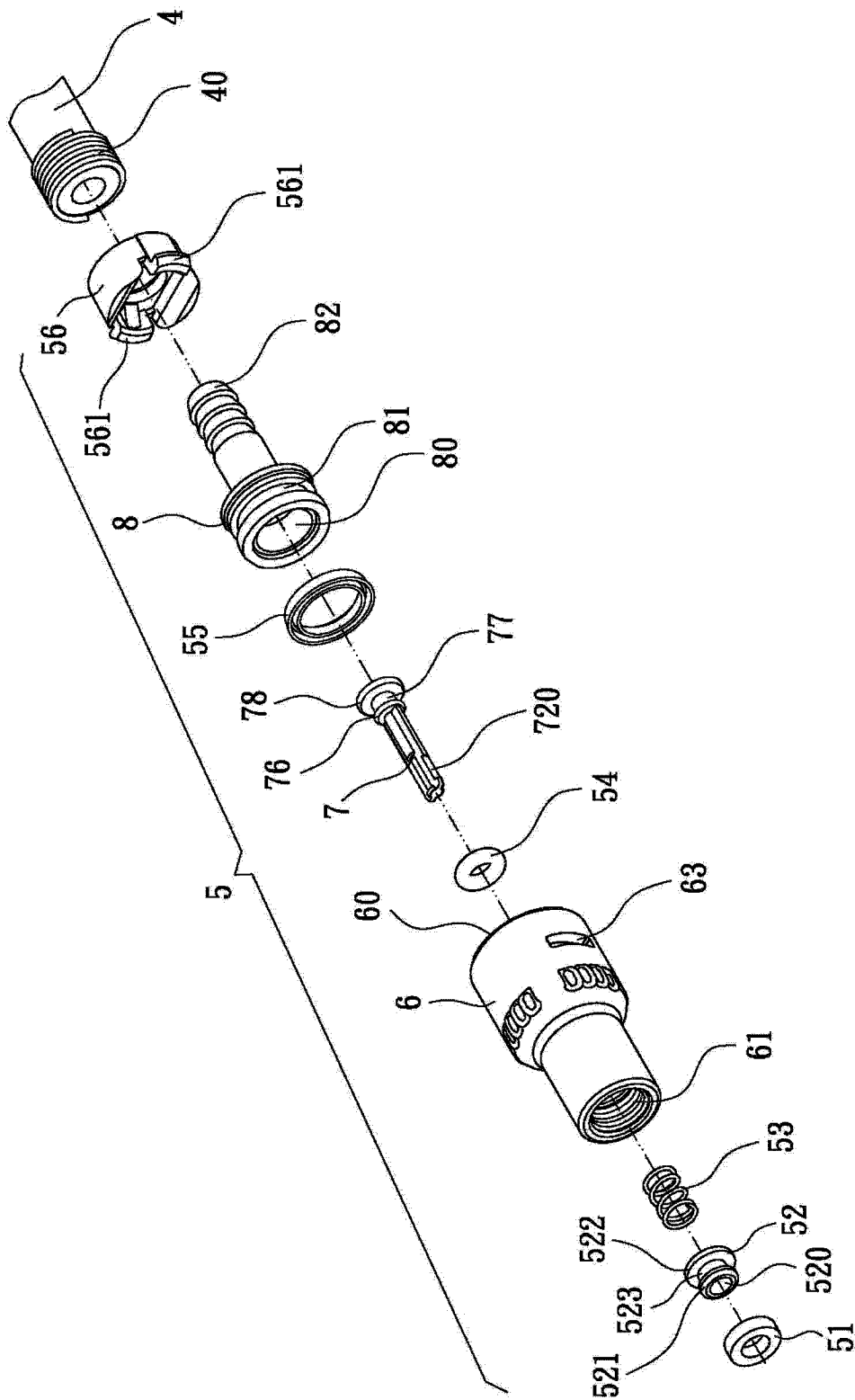


图 4

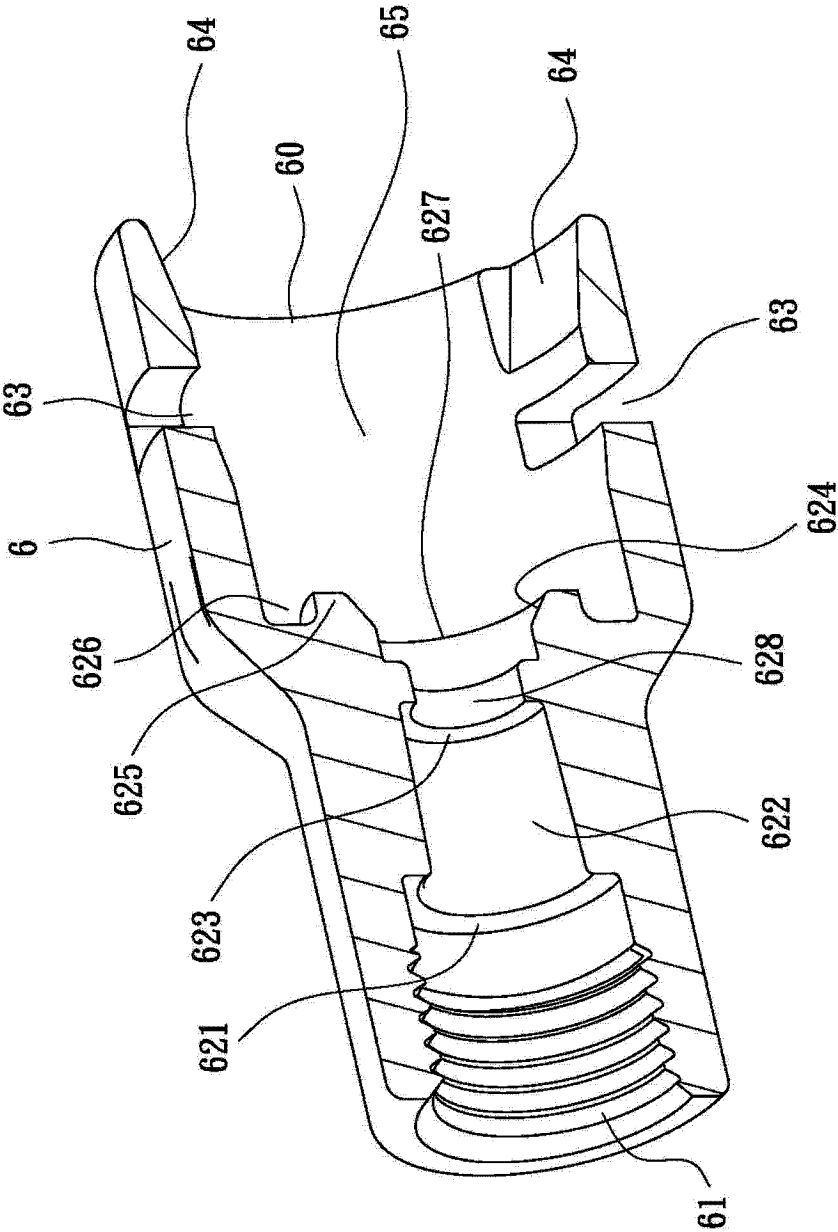


图 5

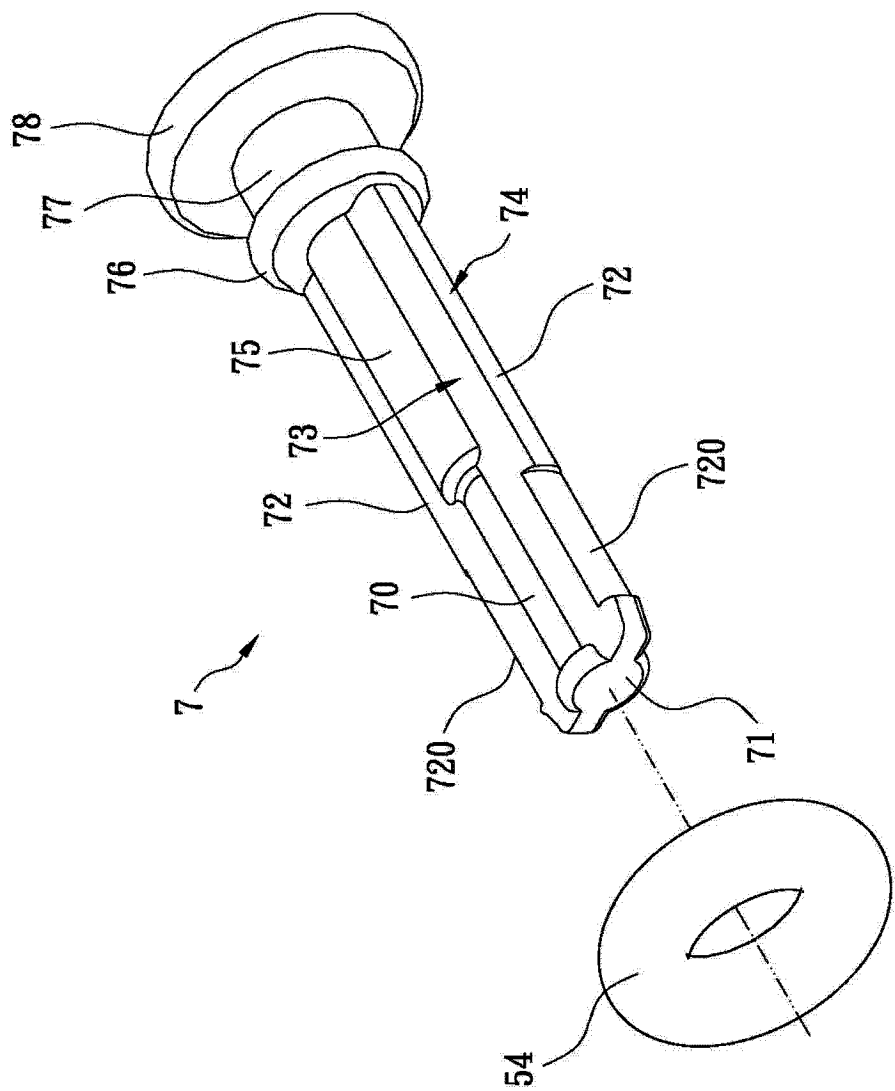


图 6

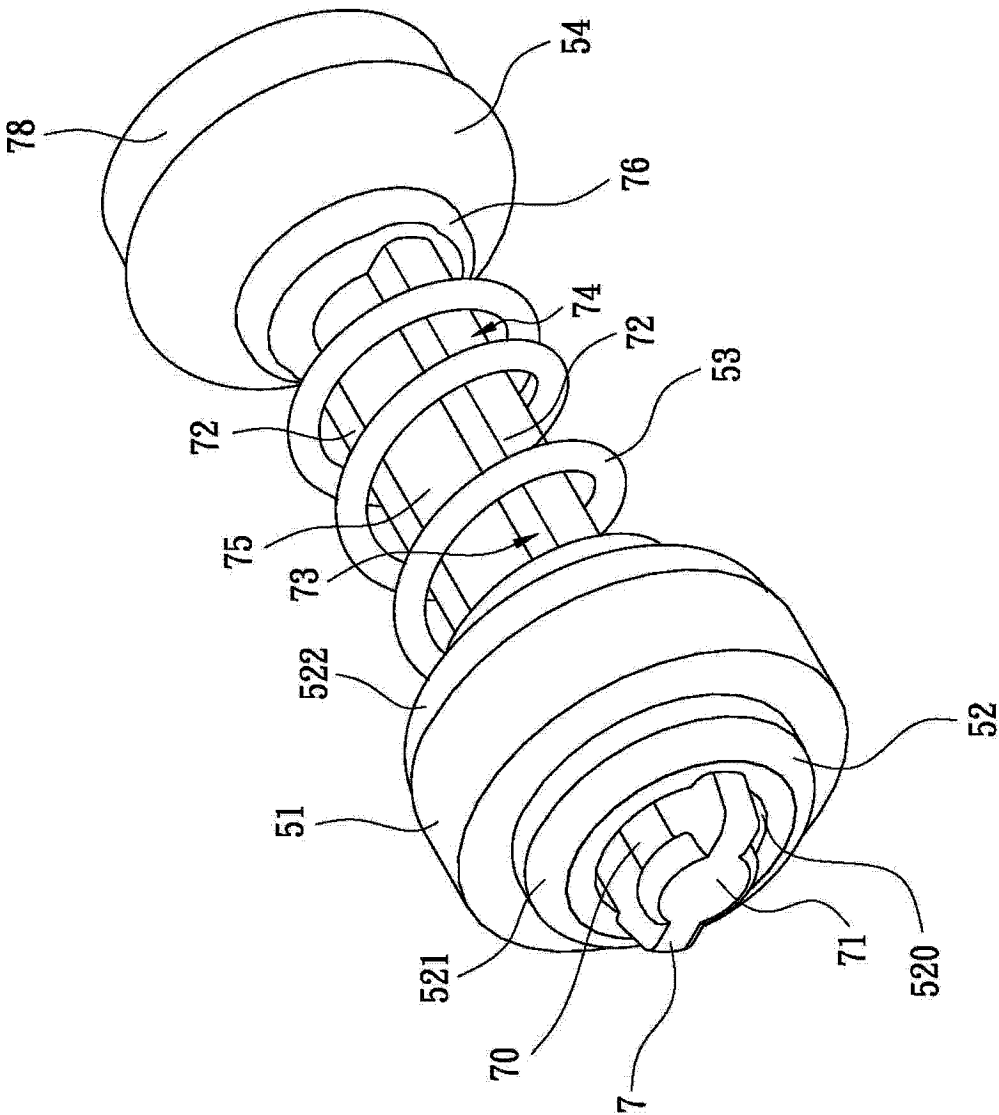


图 7

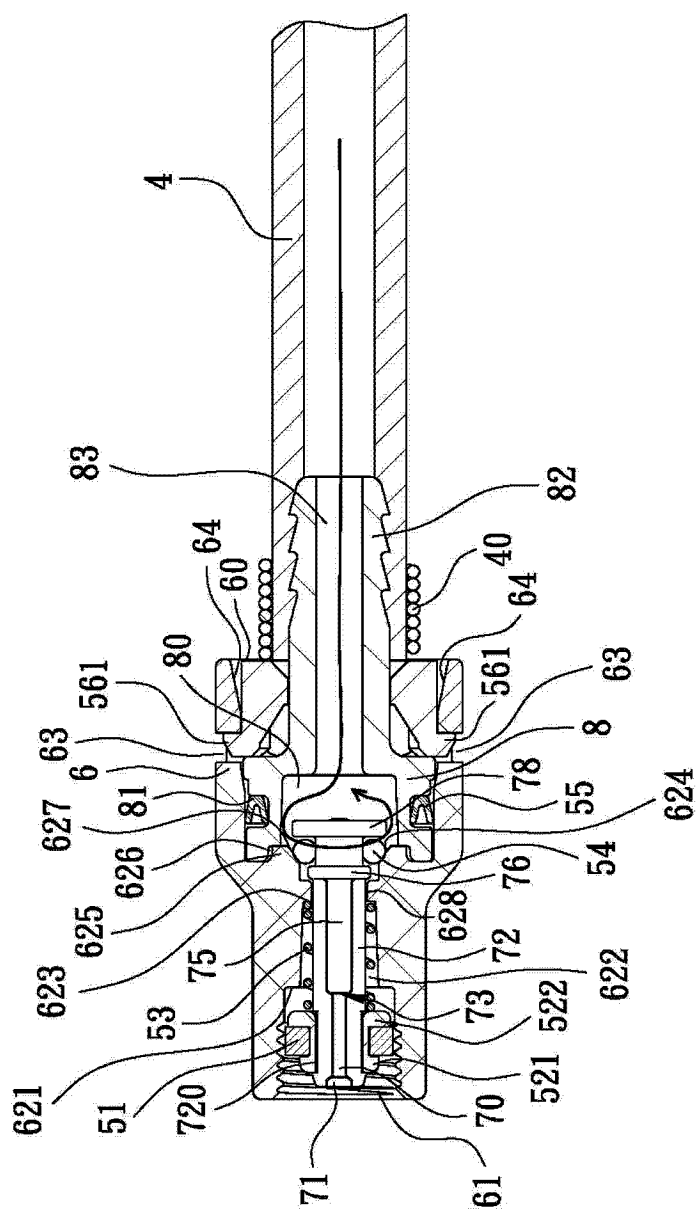


图 8

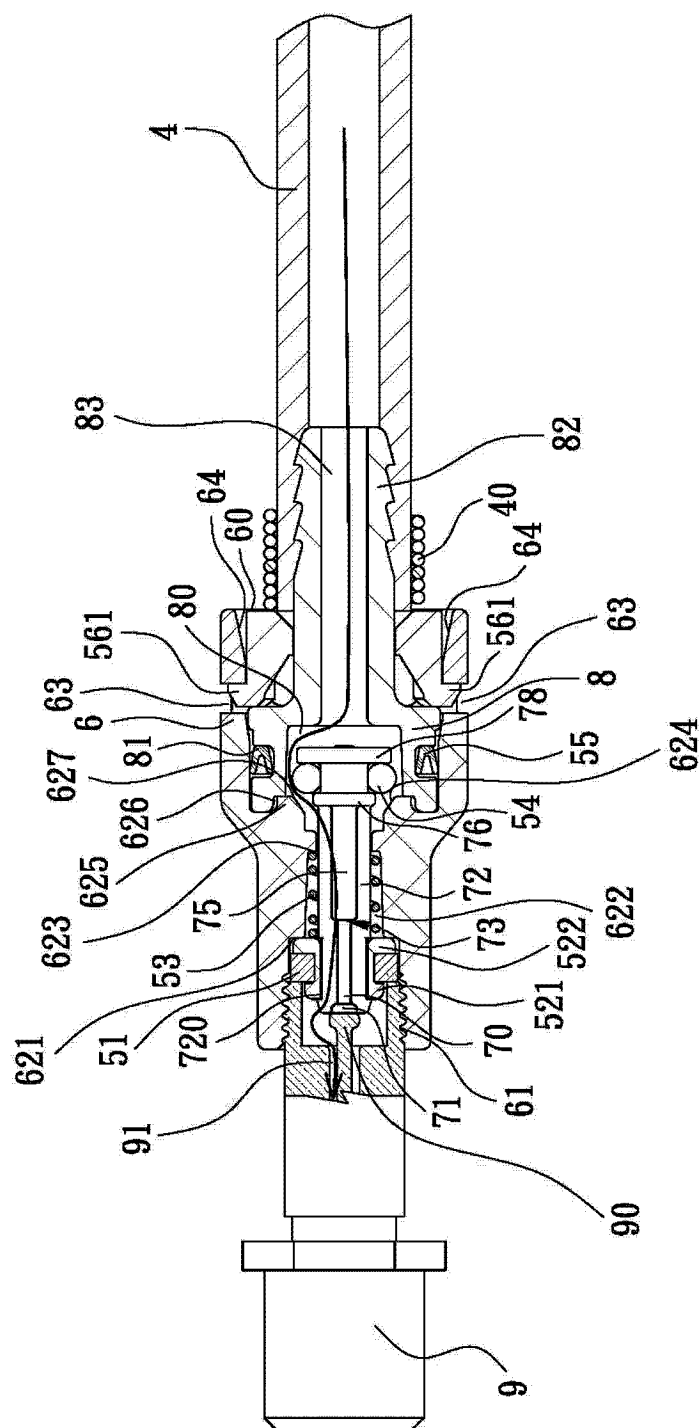


图 9

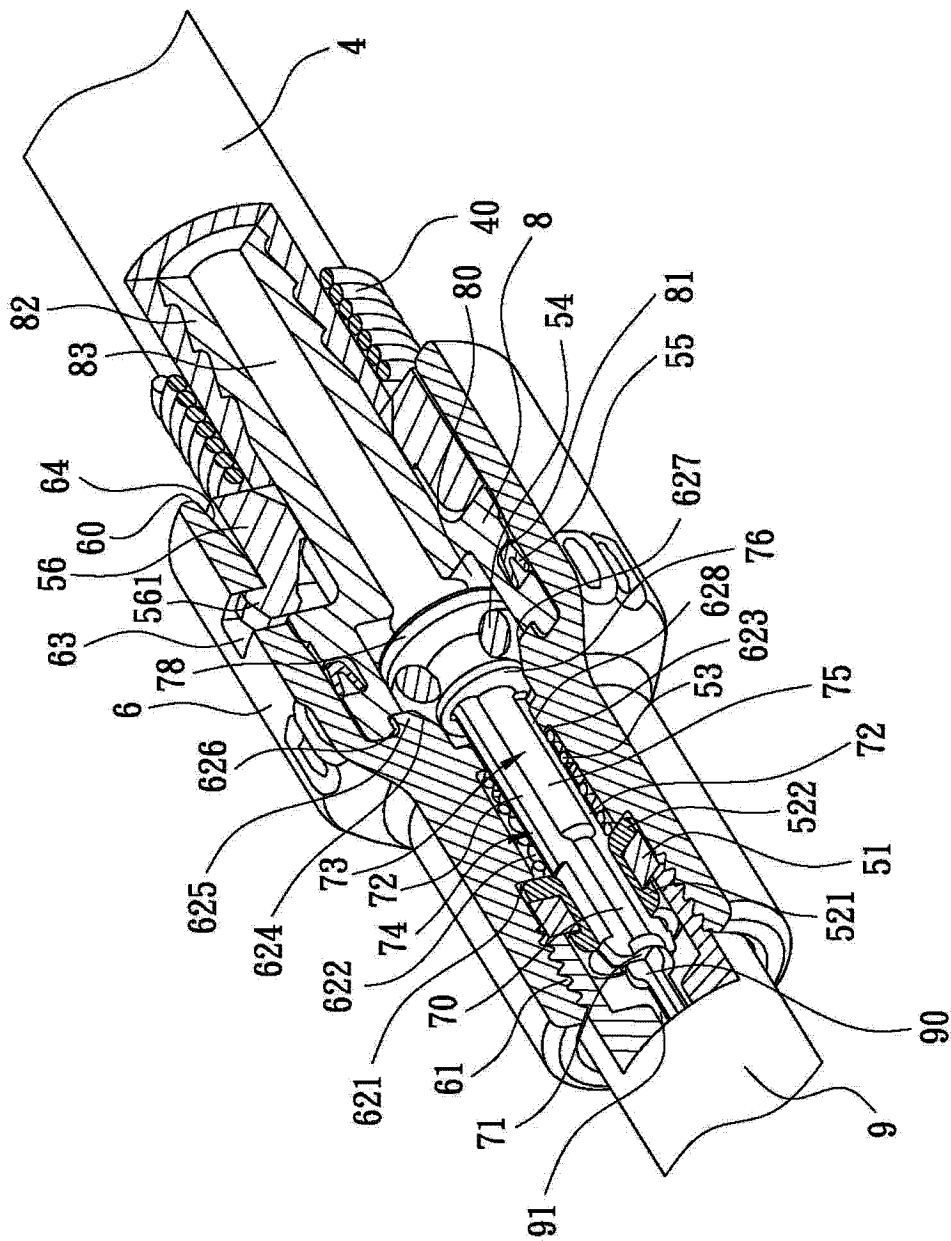


图 10