



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00819110.7

[45] 授权公告日 2005 年 1 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 1186543C

[22] 申请日 2000.12.20 [21] 申请号 00819110.7

[30] 优先权

[32] 2000. 2. 22 [33] JP [31] 44945/2000

[86] 国际申请 PCT/JP2000/009053 2000. 12. 20

[87] 国际公布 WO2001/063139 日 2001. 8. 30

[85] 进入国家阶段日期 2002. 8. 20

[71] 专利权人 株式会社昭和

地址 日本埼玉县

共同专利权人 本田技研工业株式会社

[72] 发明人 小谷野英彦 村田武史 濑川治郎

加藤修一 角南圭一 长谷川俊也

因幡重德

审查员 汪 恺

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

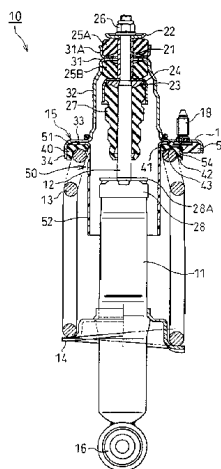
代理人 黄剑锋

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 5 页

[54] 发明名称 油压缓冲器的防尘罩安装结构

[57] 摘要

一种油压缓冲器的防尘罩安装结构，弹簧座 15 呈非圆环状的外形，其外缘上备有立起凸缘 34，防尘罩 50 的安装部 51 具有仿照弹簧座 15 的凸缘 34 的内周的非圆环状外形，能够插入该凸缘 34 的内周。



1. 一种油压缓冲器的防尘罩安装结构，包括阻尼管和活塞杆，活塞杆上设有弹簧座，悬架弹簧通过弹性橡胶支撑在弹簧座上，弹簧座和弹性橡胶之间夹着防尘罩的安装部，其特征在于：弹簧座呈非圆环状的外形，其外缘上备有立起的凸缘；防尘罩的安装部具有仿照弹簧座凸缘的内周的非圆环状外形、能够放进该凸缘的内周。

2. 如权利要求 1 所述的油压缓冲器的防尘罩安装结构，上述弹性橡胶被压入弹簧座的凸缘的内周。

3. 如权利要求 1 或者 2 所述的油压缓冲器的防尘罩安装结构，上述防尘罩备有收容弹性橡胶的沟槽。

4. 如权利要求 1 所述的油压缓冲器的防尘罩安装结构，上述防尘罩在弹簧座的外形的长轴方向上备有厚壁状的伸出部分，该伸出部分上备有收容弹性橡胶的沟槽；弹性橡胶，在外周的圆周方向的复数个位置备有凸起，在该弹簧座的外形的短轴方向上通过该凸起被压入弹簧座的凸缘的内周，在弹簧座的外形的长轴方向上通过该凸起收容在防尘罩的伸出部分的沟槽内。

5. 如权利要求 1 或者 2 所述的油压缓冲器的防尘罩安装结构，上述弹性橡胶由橡胶制成，上述防尘罩由树脂制成。

6. 如权利要求 1 所述的油压缓冲器的防尘罩安装结构，在上述防尘罩的安装部与上述弹性橡胶接触的一面的直径方向的 2 个位置上设有圆形凸起部，并且在上述弹性橡胶与上述防尘罩的安装部接触的一面的直径方向的 2 个位置上，设置了在圆周方向上与设置在

该防尘罩的安装部上的圆形凸起部相配合的圆形凹部。

7. 如权利要求 4 所述的油压缓冲器的防尘罩安装结构, 上述弹性橡胶备有将弹簧落座面形成在内周侧的竖起部, 该竖起部由备有上述凸起的薄壁竖起部和相邻薄壁竖起部之间的厚壁竖起部构成。

8. 如权利要求 1 所述的油压缓冲器的防尘罩安装结构, 上述弹性橡胶的外形也仿照上述弹簧座的凸缘的内周呈非圆环状, 该弹性橡胶以与弹簧座之间夹着上述防尘罩的非圆环状安装部的状态被压入该弹簧座的凸缘的内周的全域内。

油压缓冲器的防尘罩安装结构

技术领域

本发明涉及一种油压缓冲器的防尘罩安装结构。

背景技术

以前，作为油压缓冲器，如专利昭 57-129942 号公报所记载的那样，其结构为，具有阻尼管和活塞杆，活塞杆上设有弹簧座，悬架弹簧通过弹性橡胶支撑在弹簧座上，弹簧座和弹性橡胶之间夹着防尘罩的安装部。然而，以前的技术存在以下问题：

①弹簧座在圆环状的外缘上备有立起的凸缘，防尘罩的安装部插入其圆环状凸缘的内侧，能够沿内侧回转。因此，悬架弹簧伸缩时产生的弹力通过弹性橡胶作用，使防尘罩相对弹簧座回转并摩擦，由于防尘罩的磨损而产生粉尘污染环境。当防尘罩由树脂制成时该粉尘的产生就更加严重。

②弹性橡胶与防尘罩的安装部只是层叠在弹簧座上，在将弹性橡胶和防尘罩层叠在弹簧座上组成的组合体安装在活塞杆上，使之与弹簧座对接的组装过程中，弹性橡胶和防尘罩容易脱落，组装性差。

③弹性橡胶的外周既不受弹簧座的约束，也不受防尘罩的约束。因此，弹性橡胶在反复受到基于悬架弹簧的弹力的压缩力作用时，自由地向外周方向挤出而永久变形，有产生弹性橡胶破损进而脱落的可能性。

发明内容

本发明的课题就是要在收容悬架弹簧的弹性橡胶和弹簧座之间夹着防尘罩的安装部时，防止由于防尘罩的回转而产生粉尘。

并且，本发明的课题是在提高弹簧座、防尘罩和弹性橡胶的组装性的同时，防止弹性橡胶的永久变形。

本发明的油压缓冲器的防尘罩安装结构，包括阻尼管和活塞杆，活塞杆上设有弹簧座，悬架弹簧通过弹性橡胶支撑在弹簧座上，弹簧座和弹性橡胶之间夹着防尘罩的安装部；弹簧座呈非圆环状的外形，其外缘上备有立起的凸缘；防尘罩的安装部具有仿照弹簧座凸缘的内周的非圆环状的外形、能够插进该凸缘的内周。

附图说明

图1 油压缓冲器的剖面图

图2 图1的平面图

图3 弹簧座的模式图

图4 防尘罩的模式图

图5 弹性橡胶的模式图

具体实施方式

如图1、图2所示，油压缓冲器10包括阻尼管11、活塞杆12和悬架弹簧13，阻尼管11的外周部装有下列弹簧座14，活塞杆12上装有下列弹簧座15，悬架弹簧13装于弹簧座14、15之间。

油压缓冲器10在阻尼管11的下部备有车轴侧安装部16，安装在活塞杆12上的上弹簧座15备有车体侧安装部17，车体侧安装部17上安装有安装螺栓18。因此，油压缓冲器10利用悬架弹簧13吸收来自路面的冲击，阻尼管11利用内置的衰减装置控制（图中没有示

出) 悬架弹簧 13 的伸缩震动。

并且, 油压缓冲器 10 通过插在活塞杆 12 的外端部上的连接套筒 21 决定收容座 22、23 和盖 24 的位置, 这些收容座 22、23 之间设有安装橡胶 25A 和 25B, 在该安装橡胶 25A、25B 之间夹着上弹簧座 15 的基端部 31 的状态下, 安装螺母 26 拧在活塞杆 12 的上端部。并且在盖 24 围绕的活塞杆 12 的周围压入缓冲橡胶 27, 冲击阻止盖 28 固定在贯通着活塞杆 12 的阻尼管 11 的轴端部的周围, 冲击阻止盖 28 内备有缓冲橡胶接触板 28A。

在油压缓冲器 10 中, 圆形的悬架弹簧 13 通过弹性橡胶 40 支撑在上弹簧座 15 上, 上弹簧座 15 和弹性橡胶 40 之间夹着防尘罩 50 的安装部 51。下面, 详细说明该防尘罩 50 的安装结构。

如图 3 所示, 弹簧座 15 由金属制成, 包括上述的基端部 31 (备有包围安装橡胶 25A 的盖 31A), 备有从基端部 31 的外周侧延伸的筒状部 32 和设置在筒状部 32 的延伸端的弹簧收容部 33。弹簧座 15 的弹簧收容部 33 备有将其背面作为上述车体侧安装部 17 的安装螺栓 18, 呈例如菱形或者椭圆状的非圆环状的外形, 其正面的外缘上备有立起凸缘 34。

如图 4 所示, 防尘罩 50 由 PE (聚乙烯)、TPE (热可塑性橡胶 (サントプレーン)) 等树脂材料制成, 包括上述的安装部 51, 备有从安装部 51 的内周侧延伸的筒状部 52。防尘罩 50 的安装部 51 具有仿照弹簧座 15 的凸缘 34 的内周的非圆环状的外形, 能将其外形插入凸缘 34 的内周。

并且, 防尘罩 50 的安装部 51 在弹簧座 15 外形的长轴方向的 2 个位置上备有壁厚的伸出部分 53, 该伸出部分 53 上备有收容弹性橡

胶 40 外周的一部分的圆弧形台阶状沟槽 54。而且，安装部 51 在与弹簧座 15 接触的背面、在跨过伸出部分 53 的范围内备有用于容纳安装在弹簧座 15 的弹簧收容部 33 上的安装螺栓 18 的头部的圆形凹部 51A，而且在其正面备有与凹部 51A 的存在相对应、在其反面伸出的圆形凸起 51B。

如图 5 所示，弹性橡胶 40 由橡胶（NR）制成，将平板圆环状的内周当作插在防尘罩 50 的筒状部 52 上的孔部 41、将外周当作立起在正面侧的竖起部 42，在竖起部 42 的内周侧形成圆形的弹簧落座面 43。弹性橡胶 40 在与防尘罩 50 的安装面 51 接触的背面的直径方向的 2 个位置上，备有与该安装部 51 的圆形凸起 51B 相对应的圆形凹部 44。

弹性橡胶 40，在竖起部 42 的外周的圆周方向的多个位置（例如 6 个位置）上备有凸起 45，在弹簧座 15 的外形的短轴方向上通过该凸起 45 被压入弹簧座 15 的凸缘 34 的内周，在弹簧座 15 的外形的长轴方向上通过该凸起 45 被收容在（或者压入）防尘罩 50 的伸出部分 53 的沟槽 54 内。并且，弹性橡胶 40 的竖起部 42 由设置了凸起 45 的薄壁竖起部 42A 和相邻的薄壁竖起部 42A、42A 之间的厚壁竖起部 42B 组成。

因此，油压缓冲器 10 可以按以下方法组装：

(1)使悬架弹簧 13 的下端部落座在安装于阻尼管 11 的外周部的下弹簧座 14 上。

(2)将防尘罩 50 的安装部 51 安装在上弹簧座 15 的弹簧收容部 33 上，组成将保持该安装部 51 的弹性橡胶 40 压入上弹簧座 15 的弹簧收容部 33 的凸缘 34 内周的组合体。

(3)将上述(2)的组合物冠插在阻尼管 11、活塞杆 12 上，上弹簧座 15 的弹簧收容部 33 通过防尘罩 50 将备用的弹性橡胶 40 对接在悬架弹簧 13 的上端部。然后，将安装螺母 26 拧在活塞杆 12 的上端部完成组装。

因此，如果根据本实施形态，有以下的作用：

①弹簧座 15 在非圆环状的外缘上备有立起凸缘 34，防尘罩 50 的安装部 51 仿照其非圆环状凸缘 34 的内周能够插入凸缘的内周，阻止防尘罩 50 回转。因此，即使悬架弹簧 13 伸缩时产生的弹力通过弹性橡胶 40 作用于防尘罩 50，防尘罩 50 也不做任何回转，不会因为与弹簧座 15 摩擦而产生粉尘。

②弹性橡胶 40 能够在夹着防尘罩 50 的安装部 51 的状态下通过其外周的凸起 45 压入弹簧座 15 的凸缘 34 的内周，构成组合体。因此，在将该组合体安装到活塞杆 12 上与悬架弹簧 13 对接的组装过程中，弹性橡胶 40 和防尘罩 50 不会从弹簧座 15 脱落，能够提高组装性。

③弹性橡胶 40 不仅能够将弹簧座 15 的短轴方向的外周压入弹簧座 15 的凸缘 34 的内周使之受到约束，而且能够将弹簧座 15 的长轴方向的外周收容在（也可以是压入）防尘罩 50 的伸出部分 53 的沟槽 54 内使之受到约束。因此，弹性橡胶 40 即使受到基于悬架弹簧 13 的弹力的压力的反复作用，也不会自由地沿外周方向挤出，能够防止永久变形。

④由于防尘罩 50 由树脂制成，能够确保约束弹性橡胶 40 在防尘罩 50 内变形的足够的强度。

另外，在本发明的实施中，也可以使弹性橡胶的外形仿照弹簧座

的凸缘的内周为非圆环状，弹性橡胶在与弹簧座之间夹着防尘罩的非圆环状安装部的情况下被压入该弹簧座的凸缘内的整个范围内。

并且，防尘罩也可以在圆周方向备有连续的沟槽而将弹性橡胶的全周收容。此时，弹性橡胶可以只将高度方向的一部分收容在防尘罩的沟槽内，而将高度方向的其他部分在防尘罩的沟槽外压入弹簧座的凸缘的内周。

以上虽然用附图详细说明了在本发明的实施形态，但本发明的具体构成并不局限于这些实施形态，没有偏离本发明的要点范围的变更设计都包含在本发明之中。例如，设置在弹簧座外缘上的凸缘，不一定要跨过弹簧座的全周。并且，防尘罩的筒状部也不局限于从其安装部的内周侧延伸，也可以从外周侧延伸将悬架弹簧的外周围起。

工业的应用性

本发明第一方案具有下述①的作用。

- ① 弹簧座在非圆环状的外缘上备有立起凸缘，防尘罩的安装部仿照其非圆环状凸缘的内周、插入凸缘内周中，防止防尘罩回转。因此，即使悬架弹簧伸缩时产生的弹力通过弹性橡胶作用于防尘罩，防尘罩也不作任何回转，不会由于与弹簧座摩擦而产生粉尘。

本发明第二方案具有下述②、的作用。

- ② 弹性橡胶能够在夹着防尘罩的安装部的状态下压入弹簧座的凸缘的内周构成组合体，因此，在将该组合体安装到活塞杆上使之与悬架弹簧对接的组装过程中，弹性橡胶和防尘罩不会从弹簧座脱落，能够提高组装性。

- ③ 弹性橡胶的外周被弹簧座的凸缘约束，因此弹性橡胶即使受到基于悬架弹簧的弹力的压力的反复作用，也不会自由地沿外周方向挤出，能够防止永久变形。

本发明第三方案具有下述④的作用。

- ④ 弹性橡胶被收容在防尘罩的沟槽内，其外周被防尘罩的沟槽约束，因此，弹性橡胶即使受到基于悬架弹簧的弹力的压力反复作用，也不会自由地沿外周方向挤出，能够防止永久变形。

本发明第四方案具有下述⑤、⑥的作用。

- ⑤ 弹性橡胶能够在夹着防尘罩的安装部的状态下通过其外周的凸起压入弹簧座的凸缘的内周构成组合体，因此，在将该组合体安装到活塞杆上使之与悬架弹簧对接的组装过程中，弹性橡胶和防尘罩不会从弹簧座脱落，能够提高组装性。
- ⑥ 弹性橡胶不仅将弹簧座的短轴方向的外周压入弹簧座的凸缘的内周受到约束，而且将弹簧座的长轴方向的外周收容在（也可以是压入）防尘罩的伸出部分的沟槽内受到约束，因此，弹性橡胶即使受到基于悬架弹簧的弹力的压力的反复作用，也不会自由地沿外周方向挤出，能够防止永久变形。

本发明第五方案具有下述⑦的作用。

- ⑦ 由于防尘罩用树脂形成，能够确保约束弹性橡胶在防尘罩内变形的足够的强度。

本发明第六方案具有下述⑧的作用。

- ⑧ 在防尘罩的安装部的与弹性橡胶接触的一面的直径方向的2个位置上设有圆形凸起,该圆形凸起在圆周方向与设置在弹性橡胶上、与防尘罩的安装部接触的一面的直径方向的2个位置上的圆形凹部相配合。因此,悬架弹簧伸缩时产生的弹力即使作用于弹性橡胶上,由于防尘罩的圆形凸起与弹性橡胶的圆形凹部相配合,能够防止弹性橡胶在圆周方向上相对于防尘罩回转,由此能够防止防尘罩和弹性橡胶的损耗。

本发明第七方案具有下述⑨的作用。

- ⑨ 弹性橡胶的竖起部由外周设置了凸起的薄壁竖起部和相邻的薄壁竖起部之间的厚壁竖起部组成,因此,在弹性橡胶以夹着防尘罩的安装部的状态通过其外周的凸起被压入弹簧座凸缘的内周或者被收容在防尘罩的伸出部分的沟槽内时,由于设置了凸起的竖起部的壁厚薄,因此设置了凸起的竖起部沿弹性橡胶的半径方向容易产生弹性变形,使压进(或者收容在)弹簧座内的作业变得容易。并且,压进(或者收容在)弹簧座内以后,由于该薄壁竖起部的弹性恢复力,该薄壁竖起部上设置的凸起继续压进(或者收容在)弹簧座凸缘的内周或者防尘罩的伸出部分的沟槽内,能够容易地形成稳定的将弹性橡胶和防尘罩装入弹簧座的副组合体。

本发明第八具有下述⑩的作用。

- ⑩不仅防尘罩的安装部,弹性橡胶的外形也仿照弹簧座凸缘的内周呈非圆环状,起到防尘罩和弹性橡胶的回转挡块的作用。因此,

即使悬架弹簧伸缩时产生的弹力通过弹性橡胶作用于防尘罩，防尘罩和弹性橡胶也不作任何回转，不会由于与弹性橡胶的摩擦产生粉尘。

如上所述，如果根据本发明，在收容悬架弹簧的弹性橡胶和弹簧座之间夹着防尘罩的安装部时，能够防止由于防尘罩的回转而产生粉尘。

并且，如果根据本发明，不仅能够提高弹簧座、防尘罩和弹性橡胶的组装性，而且能够防止弹性橡胶的永久变形。

图1

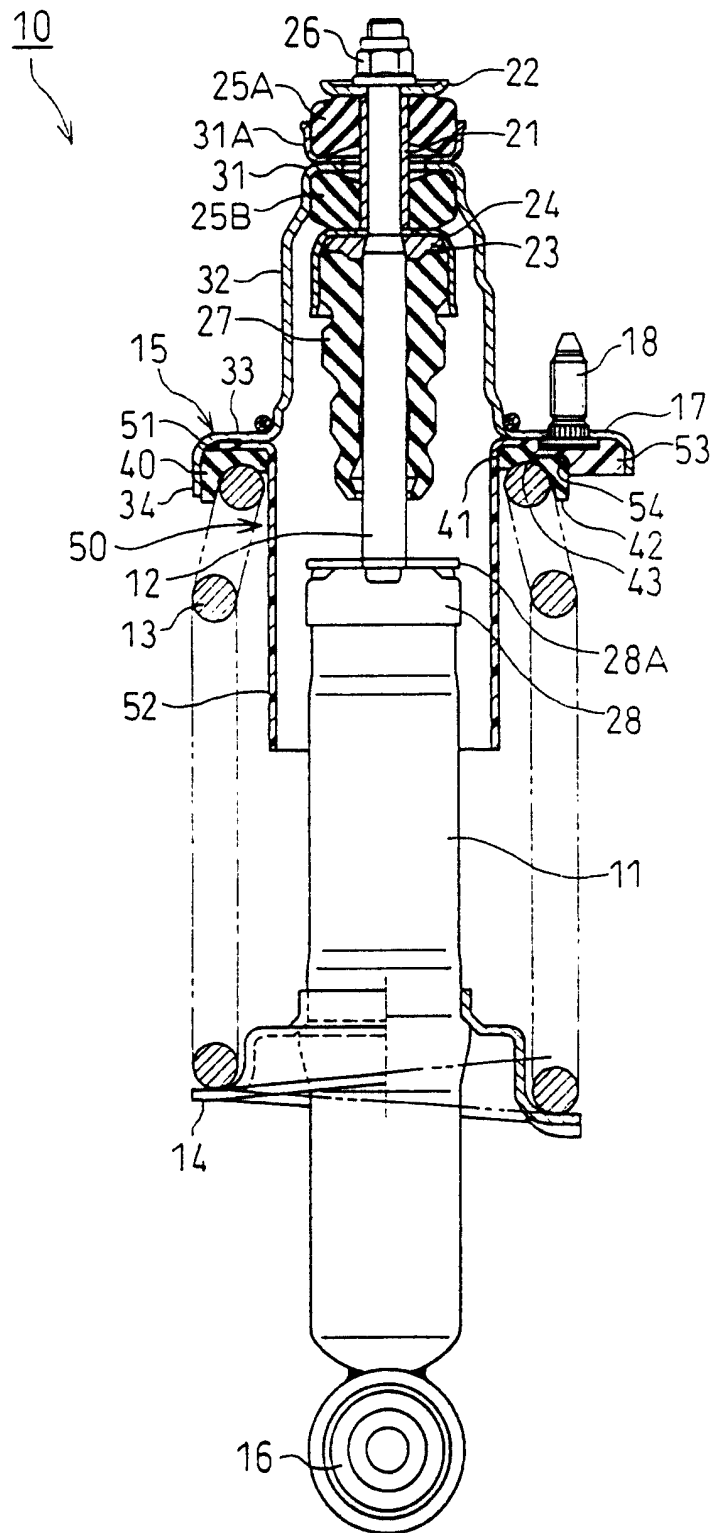


图2

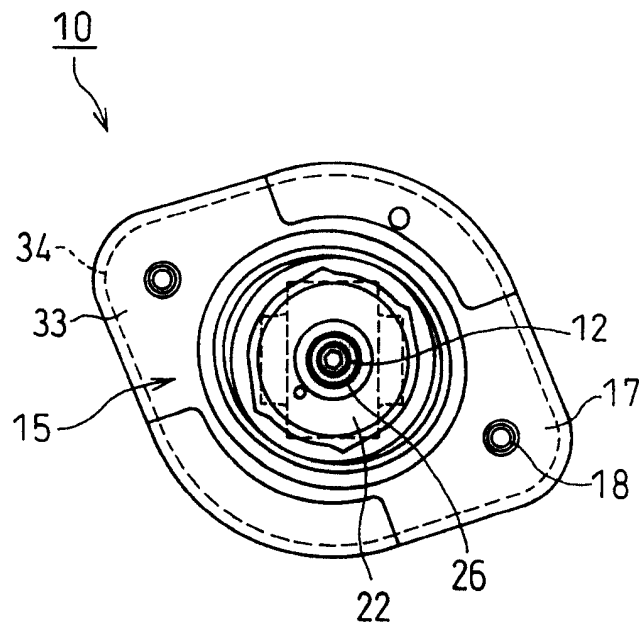
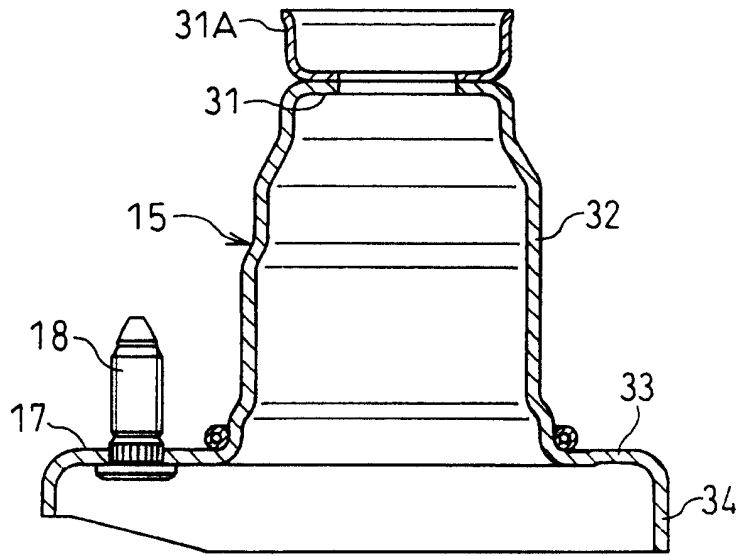


图3

(A)



(B)

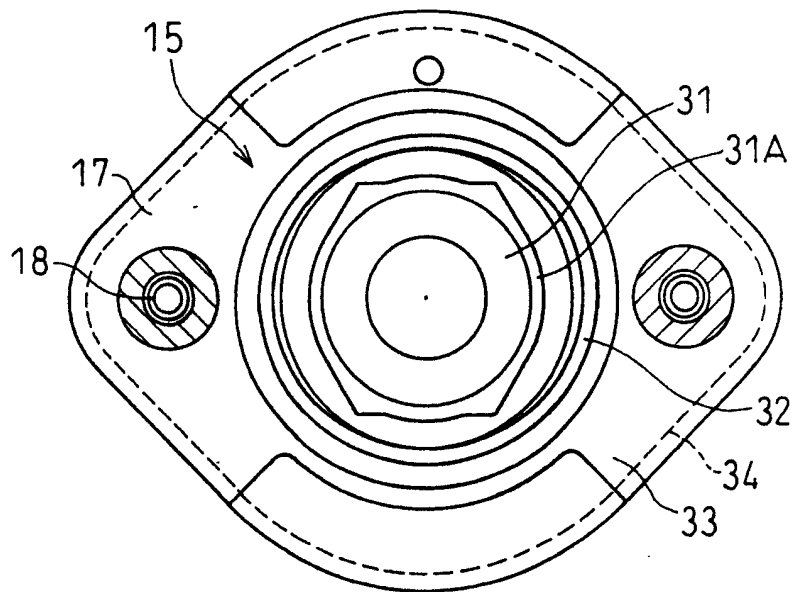
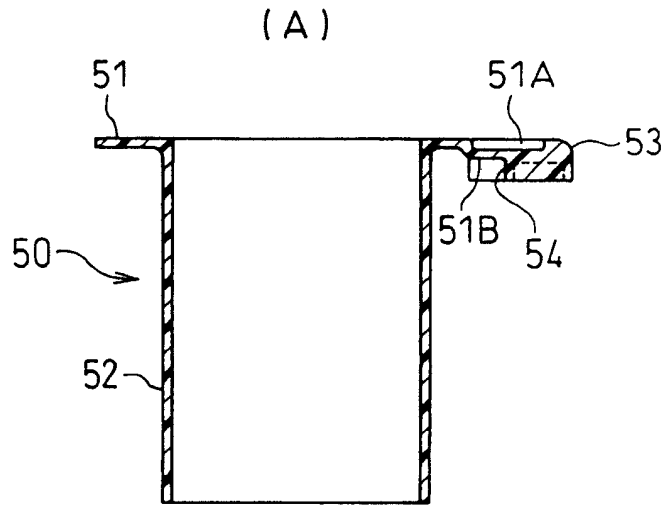
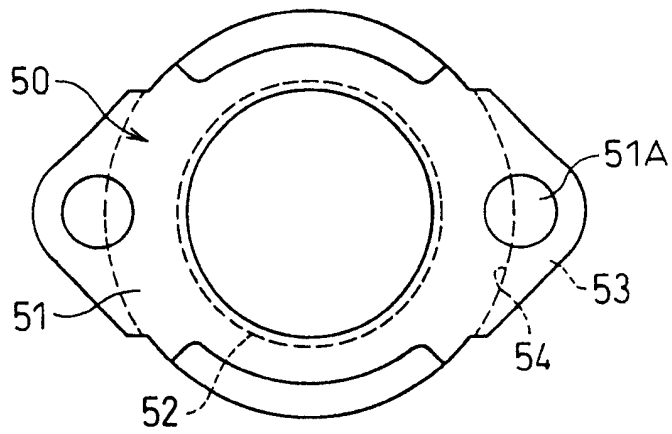


图4



(B)



(C)

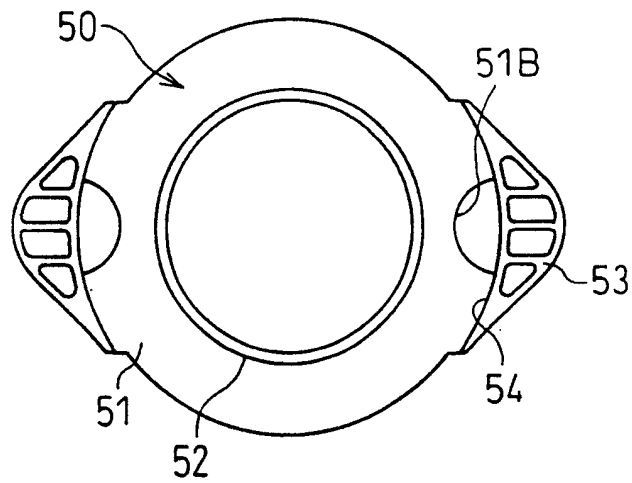


图5

