(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204293717 U
(45)授权公告日 2015.04.29

(21)申请号 201420778745.6

(22)申请日 2014.12.12

(73)专利权人 三峡大学
地址 443002 湖北省宜昌市大学路8号

(72)发明人 胡兰兰 方子帆 倪东升

(74)专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所 42103
代理人 成钢

(51)Int.Cl.
A62B 35/00(2006.01)

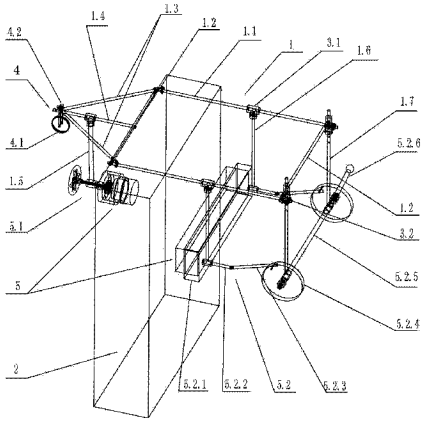
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

可拆装式高空作业人员用安全挂钩

(57)摘要

可拆装式高空作业人员用安全挂钩，安全挂钩包括主架体、悬挂机构和夹持机构，主架体水平放置在墙体顶面，悬挂机构设于主架体一端端头，夹持机构设于主架体下方，位于墙体两侧。本实用新型提供的可拆装式高空作业人员用安全挂钩，通过夹紧机构将主架体牢固地夹紧在墙体上，使设置在主架体一端的悬挂机构远离墙体，避免挂在悬挂机构上的安全绳与墙体边缘直接接触，解决了安全绳与墙体边缘摩擦易割断的问题。本实用新型结构简单，拆装方便，重量轻便于携带，有效地提高了高空作业人员的施工安全性。



CN 204293717 U

1. 可拆装式高空作业人员用安全挂钩，其特征在于：安全挂钩包括主架体（1）、悬挂机构（4）和夹持机构（5），主架体（1）水平放置在墙体（2）顶面，悬挂机构（4）设于主架体（1）一端端头，夹持机构（5）设于主架体（1）下方，位于墙体（2）两侧；

所述的主架体（1）为由第一主杆（1.1）、第二主杆（1.2）和第三主杆（1.3）相互连接组成的三角形和矩形的组合框，三角框中设有加强主杆（1.4）；

所述的悬挂机构（4）包括滑轮（4.1）和滑轮挂架（4.2），滑轮（4.1）通过滑轮挂架（4.2）固定在主架体（1）三角框端头下方；

所述的夹持机构（5）包括第一夹紧装置（5.1）和第二夹紧装置（5.2），第一夹紧装置（5.1）设置在加强主杆（1.4）下方，通过第一副杆（1.5）连接，第二夹紧装置（5.2）设置在第一主杆（1.1）下方，通过第二副杆（1.6）和第三副杆（1.7）连接，相互连接的副杆与主杆之间保持垂直。

2. 根据权利要求 1 所述的可拆装式高空作业人员用安全挂钩，其特征在于：所述的第一夹紧装置（5.1）一端设有第一夹紧头（5.1.1），另一端设有手轮（5.1.6），第一夹紧头（5.1.1）靠近手轮（5.1.6）一端设有第一夹紧头套筒（5.1.2），第一夹紧头套筒（5.1.2）外设有外套筒（5.1.3），第一夹紧头套筒（5.1.2）和外套筒（5.1.3）之间设有深沟轴承（5.1.4），手轮（5.1.6）通过丝杆（5.1.5）与深沟轴承（5.1.4）连接。

3. 根据权利要求 2 所述的可拆装式高空作业人员用安全挂钩，其特征在于：所述的第一夹紧头（5.1.1）与第一夹紧头套筒（5.1.2）之间以及第一夹紧头套筒（5.1.2）和外套筒（5.1.3）之间采用螺旋副连接。

4. 根据权利要求 1 所述的可拆装式高空作业人员用安全挂钩，其特征在于：所述的第二夹紧装置（5.2）一端设有第二夹紧头（5.2.1），另一端设有转轮（5.2.4），第二夹紧头（5.2.1）和转轮（5.2.4）之间通过第一传动杆（5.2.2）和第二传动杆（5.2.3）连接。

5. 根据权利要求 3 所述的可拆装式高空作业人员用安全挂钩，其特征在于：所述的转轮（5.2.4）、第一传动杆（5.2.2）和第二传动杆（5.2.3）为两个，分别对称设置在第二夹紧头（5.2.1）两端，第一传动杆（5.2.2）一端与第二夹紧头（5.2.1）端头侧面连接，第一传动杆（5.2.2）另一端与第二传动杆（5.2.3）一端铰接，第二传动杆（5.2.3）另一端固定在转轮（5.2.4）一侧端面上，两转轮（5.2.4）之间通过连接杆（5.2.5）连接，一侧转轮（5.2.4）上还设有手柄（5.2.6）。

6. 根据权利要求 2-5 中任意一项所述的可拆装式高空作业人员用安全挂钩，其特征在于：所述的第一夹紧头（5.1.1）为圆柱体，第二夹紧头（5.2.1）为矩形体，第一夹紧头（5.1.1）和第二夹紧头（5.2.1）端面均设有橡胶层，且两端面相互平行。

7. 根据权利要求 1 所述的可拆装式高空作业人员用安全挂钩，其特征在于：所述的第一主杆（1.1）杆身与第二副杆（1.6）端头连接处以及第一副杆（1.5）端头与加强主杆（1.4）杆身连接处采用第一连接头（3.1）连接，所述的第一主杆（1.1）与第三副杆（1.7）端头连接处采用第二连接头（3.2）连接，第一副杆（1.5）另一端与丝杆（5.1.5）连接处、第二副杆（1.6）另一端与第一传动杆（5.2.2）连接处以及第三副杆（1.7）另一端与连接杆（5.2.5）连接处均采用套筒（6）连接，第一副杆（1.5）、第二副杆（1.6）和第三副杆（1.7）端头设有多个水平方向的销孔。

8. 根据权利要求 6 所述的可拆装式高空作业人员用安全挂钩，其特征在于：所述的第

一连接头(3.1)为由两圆柱体组成的T形接头,圆柱体中心设有供主杆和副杆穿过的第一通孔(3.1.1),第一连接头(3.1)竖直方向的圆柱体上设有至少一个第一销孔(3.1.2),所述的第二连接头(3.2)为由两圆柱体组成的“十”字形接头,圆柱体中心设有主杆和副杆穿过的第二通孔(3.2.1),圆柱体上设有至少一个第二销孔(3.2.2)。

可拆装式高空作业人员用安全挂钩

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高空作业人员用挂钩，特别涉及一种可拆装式高空作业人员用安全挂钩。

背景技术

[0002] 现今社会，随着高层玻璃装饰外墙建筑物数量日益增多，以清洗建筑外墙玻璃为生的高空作业人员工作量也随之增大，不仅辛苦且风险大，高空作业人员（俗称蜘蛛人）清洗玻璃坠亡的事情时有发生，宝贵的生命的失去给社会和家庭造成了巨大的损失。目前，高空作业人员所用的清洗工具十分简陋，基本上都是绳子、滑轮、安全带组成，绳子的一端头固定在楼顶的某个固定物体上，另一头由操作者控制收放，但是这种简单易行的方案却存在较大的安全隐患，绳子上端容易与楼顶围墙墙体发生摩擦导致绳子断裂而引发高坠事故，通常高空作业人员都是用衣物等隔在绳子和围墙墙体之间，防止绳子与墙体直接接触，但是这种方法安全可靠性很低，衣物容易滑落，特别是在有风的情况下，安全问题就更突显。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种可拆装式高空作业人员用安全挂钩，解决高空作业人员在施工过程中，安全绳与墙体摩擦容易发生断裂的问题，为高空作业人员提供安全实用的夹紧悬挂辅具。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：可拆装式高空作业人员用安全挂钩，安全挂钩包括主架体、悬挂机构和夹持机构，主架体水平放置在墙体顶面，悬挂机构设于主架体一端端头，夹持机构设于主架体下方，位于墙体两侧；

[0005] 所述的主架体为由第一主杆、第二主杆和第三主杆相互连接组成的三角形和矩形的组合框，三角框中设有加强主杆；

[0006] 所述的悬挂机构包括滑轮和滑轮挂架，滑轮通过滑轮挂架固定在主架体三角框端头下方；

[0007] 所述的夹持机构包括第一夹紧装置和第二夹紧装置，第一夹紧装置设置在加强主杆下方，通过第一副杆连接，第二夹紧装置设置在第一主杆下方，通过第二副杆和第三副杆连接，相互连接的副杆与主杆之间保持垂直。

[0008] 所述的第一夹紧装置一端设有第一夹紧头，另一端设有手轮，第一夹紧头靠近手轮一端设有第一夹紧头套筒，第一夹紧头套筒外设有外套筒，第一夹紧头套筒和外套筒之间设有深沟轴承，手轮通过丝杆与深沟轴承连接。

[0009] 所述的第一夹紧头与第一夹紧头套筒之间以及第一夹紧头套筒和外套筒之间采用螺旋副连接。

[0010] 所述的第二夹紧装置一端设有第二夹紧头，另一端设有转轮，第二夹紧头和转轮之间通过第一传动杆和第二传动杆连接。

[0011] 所述的转轮、第一传动杆和第二传动杆为两个，分别对称设置在第二夹紧头两端，第一传动杆一端与第二夹紧头端头侧面连接，第一传动杆另一端与第二传动杆一端铰接，第二传动杆另一端固定在转轮一侧端面上，两转轮之间通过连接杆连接，一侧转轮上还设有手柄。

[0012] 所述的第一夹紧头为圆柱体，第二夹紧头为矩形体，第一夹紧头和第二夹紧头端面均设有橡胶层，且两端面相互平行。

[0013] 所述的第一主杆杆身与第二副杆端头连接处以及第一副杆端头与加强主杆杆身连接处采用第一连接头连接，所述的第一主杆与第三副杆端头连接处采用第二连接头连接，第一副杆另一端与丝杆连接处、第二副杆另一端与第一传动杆连接处以及第三副杆另一端与连接杆连接处均采用套筒连接，第一副杆、第二副杆和第三副杆端头设有多个水平方向的销孔。

[0014] 所述的第一连接头为由两圆柱体组成的 T 形接头，圆柱体中心设有供主杆和副杆穿过的第一通孔，第一连接头竖直方向的圆柱体上设有至少一个第一销孔，所述的第二连接头为由两圆柱体组成的“十”字形接头，圆柱体中心设有供主杆或副杆穿过的第二通孔，圆柱体上设有至少一个第二销孔。

[0015] 本实用新型提供的可拆装式高空作业人员用安全挂钩，通过夹紧机构将主架体牢固地夹紧在墙体上，使设置在主架体一端的悬挂机构远离墙体，避免挂在悬挂机构上的安全绳与墙体边缘直接接触，解决了安全绳与墙体边缘摩擦易割断的问题。本实用新型结构简单，拆装方便，重量轻便于携带，有效地提高了高空作业人员的施工安全性。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对实用新型作进一步说明：

[0017] 图 1 为本实用新型的结构示意图。图 2 为本实用新型中第一夹紧装置 5.1 的剖面示意图。

[0018] 图 3 为本实用新型中第一连接头 3.1 的结构示意图。

[0019] 图 4 为本实用新型中第二连接头 3.2 的结构示意图。

[0020] 图 1 -4 中：主架体 1，第一主杆 1.1，第二主杆 1.2，第三主杆 1.3，加强主杆 1.4，第一副杆 1.5，第二副杆 1.6，第三副杆 1.7，墙体 2，第一连接头 3.1，第一通孔 3.1.1，第一销孔 3.1.2，第二连接头 3.2，第二通孔 3.2.1，第二销孔 3.2.2，悬挂机构 4，滑轮 4.1，滑轮挂架 4.2，夹持机构 5，第一夹紧装置 5.1，第一夹紧头 5.1.1，第一夹紧头套筒 5.1.2，外套筒 5.1.3，深沟轴承 5.1.4，丝杆 5.1.5，手轮 5.1.6，手柄固定销钉 5.1.7，第二夹紧装置 5.2，第二夹紧头 5.2.1，第一传动杆 5.2.2，第二传动杆 5.2.3，转轮 5.2.4，连接杆 5.2.5，手柄 5.2.6，套筒 6。

具体实施方式

[0021] 如图 1 中所示，可拆装式高空作业人员用安全挂钩，安全挂钩包括主架体 1、悬挂机构 4 和夹持机构 5，主架体 1 水平放置在墙体 2 顶面，悬挂机构 4 设于主架体 1 一端端头，夹持机构 5 设于主架体 1 下方，位于墙体 2 两侧；

[0022] 所述的主架体 1 为由第一主杆 1.1、第二主杆 1.2 和第三主杆 1.3 相互连接组成的

三角形和矩形的组合框，三角框中设有加强主杆 1.4，三角框的设计可增强悬挂机构处主架体 1 的结构强度；

[0023] 所述的悬挂机构 4 包括滑轮 4.1 和滑轮挂架 4.2，滑轮 4.1 通过滑轮挂架 4.2 固定在主架体 1 三角框端头下方，滑轮 4.1 也可以用钩子、圆棒等代替；

[0024] 所述的夹持机构 5 包括第一夹紧装置 5.1 和第二夹紧装置 5.2，第一夹紧装置 5.1 设置在加强主杆 1.4 下方，通过第一副杆 1.5 连接，第二夹紧装置 5.2 设置在第一主杆 1.1 下方，通过第二副杆 1.6 和第三副杆 1.7 连接，相互连接的副杆与主杆之间保持垂直。

[0025] 由此结构，可通过夹持机构上的第一夹紧装置和第二夹紧装置将主架体 1 固定在墙体上，使主架体 1 一端的悬挂机构远离墙体承力，避免安全绳与墙体直接接触后相互摩擦发生割断的现象。

[0026] 所述的第一夹紧装置 5.1 一端设有第一夹紧头 5.1.1，另一端设有手轮 5.1.6，第一夹紧头 5.1.1 靠近手轮 5.1.6 一端设有第一夹紧头套筒 5.1.2，第一夹紧头套筒 5.1.2 外设有外套筒 5.1.3，第一夹紧头套筒 5.1.2 和外套筒 5.1.3 之间设有深沟轴承 5.1.4，手轮 5.1.6 通过丝杆 5.1.5 与深沟轴承 5.1.4 连接。

[0027] 所述的第一夹紧头 5.1.1 与第一夹紧头套筒 5.1.2 之间以及第一夹紧头套筒 5.1.2 和外套筒 5.1.3 之间采用螺旋副连接。

[0028] 通过转动手轮 5.1.6，可对第一夹紧头 5.1.1 与墙体 2 的距离进行调节，起到夹紧距离微调作用；采用螺旋副连接便于第一夹紧装置 5.1 的安装和拆卸，以及后期各构件的更换。

[0029] 所述的第二夹紧装置 5.2 一端设有第二夹紧头 5.2.1，另一端设有转轮 5.2.4，第二夹紧头 5.2.1 和转轮 5.2.4 之间通过第一传动杆 5.2.2 和第二传动杆 5.2.3 连接。

[0030] 所述的转轮 5.2.4、第一传动杆 5.2.2 和第二传动杆 5.2.3 为两个，分别对称设置在第二夹紧头 5.2.1 两端，第一传动杆 5.2.2 一端与第二夹紧头 5.2.1 端头侧面连接，第一传动杆 5.2.2 另一端与第二传动杆 5.2.3 一端铰接，第二传动杆 5.2.3 另一端固定在转轮 5.2.4 一侧端面上，两转轮 5.2.4 之间通过连接杆 5.2.5 连接，一侧转轮 5.2.4 上还设有手柄 5.2.6。

[0031] 利用曲柄滑块原理，当转动手柄 5.2.6 可使第二夹紧装置 5.2 起到快速夹紧的作用。

[0032] 第一夹紧装置 5.1 的丝杆螺纹微调节和第二夹紧装置 5.2 的曲柄滑块结构快速调节，使得第一夹紧装置 5.1 和第二夹紧头 5.2.1 之间的距离可以方便快捷调节，同时可适用于不同厚度墙面的快速锁紧固定。

[0033] 第二夹紧装置 5.2 也可采用类似第一夹紧装置 5.1 中的丝杆螺纹夹紧头，能够简化结构，节约成本，在对夹紧围墙厚度调节范围不大的情况下适合选用。

[0034] 所述的第一夹紧头 5.1.1 为圆柱体，第二夹紧头 5.2.1 为矩形体，第一夹紧头 5.1.1 和第二夹紧头 5.2.1 端面均设有橡胶层，且两端面相互平行。

[0035] 夹紧头的橡胶材质可增加其与墙体的摩擦力，具有较好的防滑效果；第二夹紧头 5.2.1 矩形体的设计，通过增大夹紧头与墙体 2 之间的接触面积，使安全挂钩更加牢固的固定在墙体 2 上。

[0036] 所述的第一主杆 1.1 杆身与第二副杆 1.6 端头连接处以及第一副杆 1.5 端头与加

强主杆 1.4 杆身连接处采用第一连接头 3.1 连接，所述的第一主杆 1.1 与第三副杆 1.7 端头连接处采用第二连接头 3.2 连接，第一副杆 1.5 另一端与丝杆 5.1.5 连接处、第二副杆 1.6 另一端与第一传动杆 5.2.2 连接处以及第三副杆 1.7 另一端与连接杆 5.2.5 连接处均采用套筒 6 连接，第一副杆 1.5、第二副杆 1.6 和第三副杆 1.7 端头设有多个水平方向的销孔。

[0037] 所述的第一连接头 3.1 为由两圆柱体组成的 T 形接头，圆柱体中心设有供主杆或副杆穿过的第一通孔 3.1.1，第一连接头 3.1 竖直方向的圆柱体上设有至少一个第一销孔 3.1.2，所述的第二连接头 3.2 为由两圆柱体组成的“十”字形接头，圆柱体中心设有供主杆和副杆穿过的第二通孔 3.2.1，圆柱体上设有至少一个第二销孔 3.2.2。

[0038] 针对不同连接处采用不同连接头连接，在增加主架体 1 的刚度和强度的同时，可根据墙体 2 的厚度调节两夹紧头之间的距离，便于夹持机构 5 的固定锁紧以及安全挂钩的安装和拆卸。

[0039] 当需要使用安全挂钩进行工作时，首先将主架体 1、悬挂机构 4 和夹持机构 5 根据结构及安装要求组装好，然后将主架体 1 水平放置在墙体 2 的顶面上，使夹持机构 5 上的第一夹紧装置 5.1 和第二夹紧装置 5.2 分别位于墙体两侧，根据墙体 2 厚度调节好两夹紧头之间的距离，操作第二夹紧装置 5.2 手柄 5.2.6 使第二夹紧头 5.2.1 快速夹紧墙体 2，然后通过调节第一夹紧装置 5.1 上的手轮 5.1.6 对第一夹紧头 5.1.1 进行微调，使两夹紧头固定锁紧在墙体 2 上，此时，高空作业人员可将安全绳固定在悬挂机构上后开始工作。

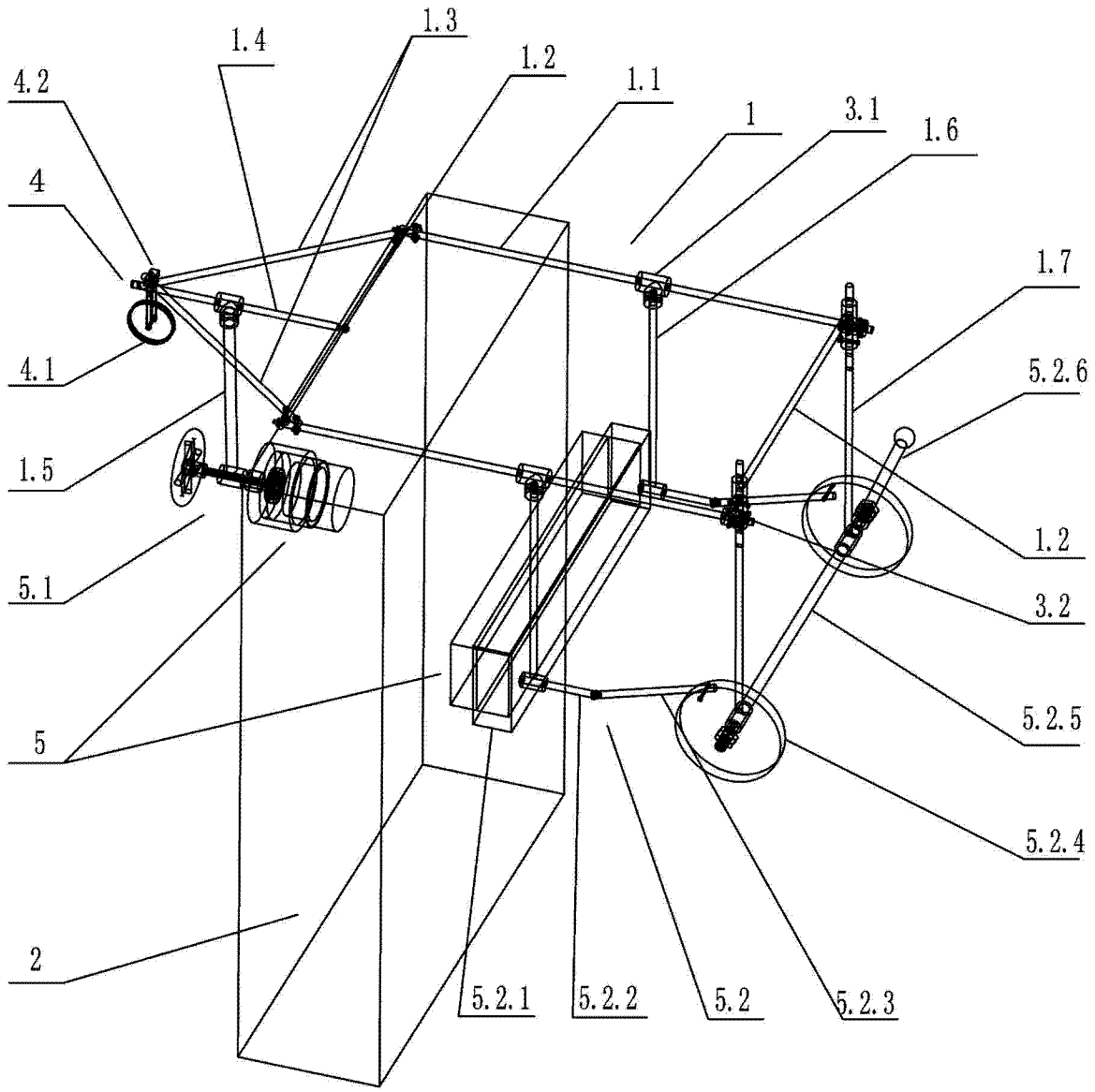

1.3
1.4
1.2
1.1
4.2
1
3.1
1.6
4
1.7
4.1
5.2.6
1.5
1.2
5.1
3.2
5.2.5
5
5.2.4
2
5.2.1
5.2.2
5.2
5.2.3

图 1

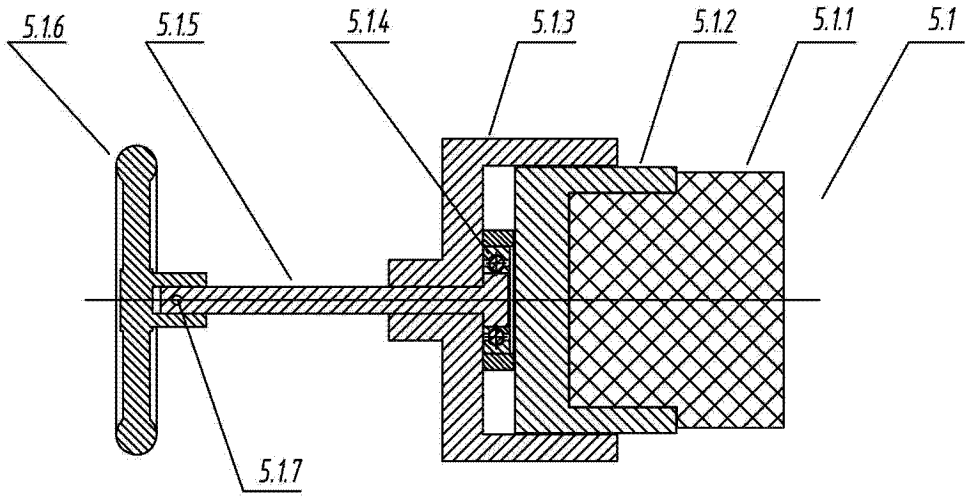


图 2

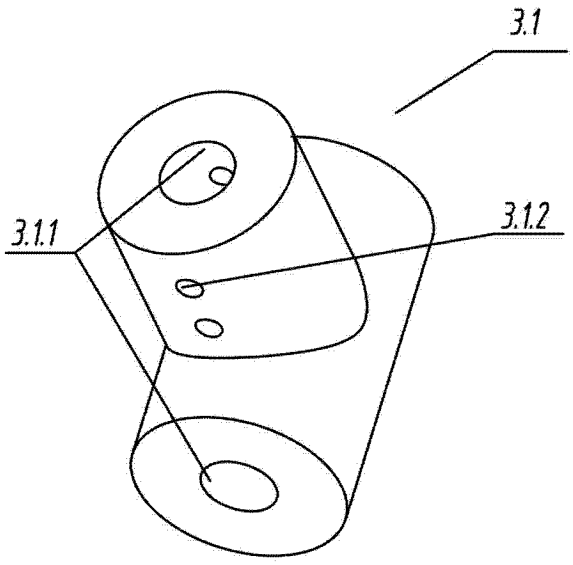


图 3

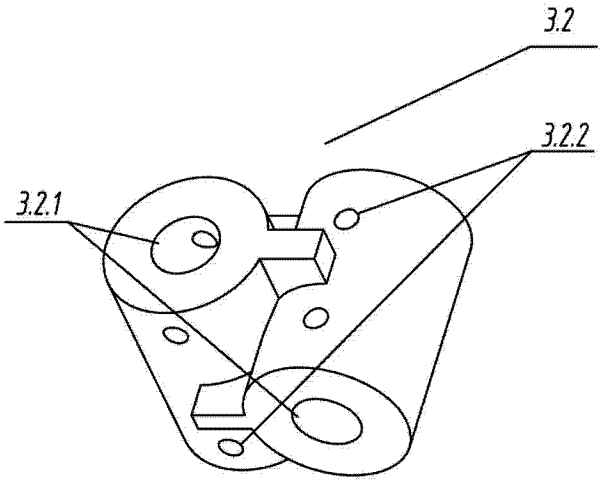


图 4