(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108838968 A
(43)申请公布日 2018.11.20

(21)申请号 201810951978.4

(22)申请日 2018.08.21

(71)申请人 芜湖职业技术学院
地址 241003 安徽省芜湖市文津西路201号

(72)发明人 毕厚煌 汪新伟 周凡 穆岳贤 吴柯汛 鲁文强 徐冰

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283
代理人 张苗

(51)Int.Cl.
B25H 1/10(2006.01)

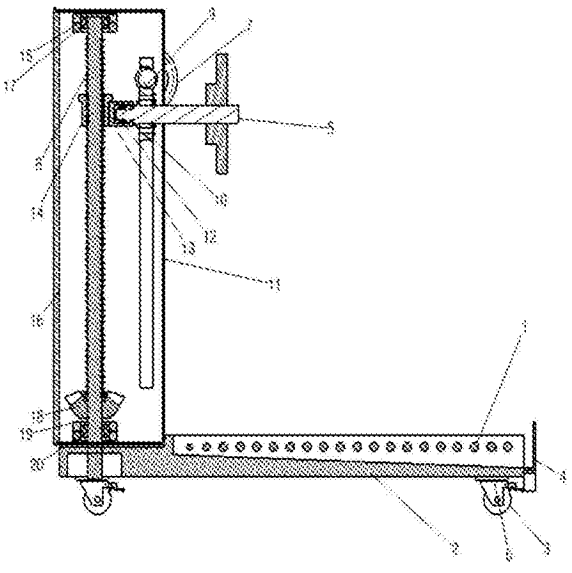
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

变速箱维修翻转架

(57)摘要

本发明公开了一种变速箱维修翻转架，包括底座和竖直设置在底座上的翻转架主体，翻转架主体的一侧侧壁上形成有翻转架主体盖板；其中，底座底端面上的四个拐角处均设有万向轮，顶端面上部分向内凹陷形成有倾斜坡面，倾斜坡面自翻转架主体与底座的连接处向外延伸且倾斜坡面的高度逐渐减小；底座上沿倾斜坡面的宽度方向横跨架设有多根在同一平面内的平行的滚柱，滚柱能够绕自身中心轴线转动，并且，相邻滚柱之间形成有供变速箱中泄露的机油通过的缝隙。该变速箱维修翻转架结构简单，组装、调整方便，保持维修区域整洁，省时省力，同时大大提高了维修操作时的安全系数。



CN 108838968 A

1.一种变速箱维修翻转架，其特征在于，包括底座(2)和竖直设置在所述底座(2)上的翻转架主体(11)，所述翻转架主体(11)的一侧侧壁上形成有翻转架主体盖板(16)；其中，

所述底座(2)底端面上的四个拐角处均设有万向轮(3)，顶端面上部分向内凹陷形成有倾斜坡面，所述倾斜坡面自所述翻转架主体(11)与所述底座(2)的连接处向外延伸且所述倾斜坡面的高度逐渐减小；

所述底座(2)上沿所述倾斜坡面的宽度方向横跨架设有多根在同一平面内的平行的滚柱(1)，所述滚柱(1)能够绕自身中心轴线转动，并且，相邻所述滚柱(1)之间形成有供变速箱中泄露的机油通过的缝隙。

2.根据权利要求1所述的变速箱维修翻转架，其特征在于，所述底座(2)上靠近所述万向轮(3)的位置安装有万向轮架(6)，所述万向轮架(6)上形成有锁紧件。

3.根据权利要求1所述的变速箱维修翻转架，其特征在于，所述底座(2)上远离所述翻转架主体(11)的一端安装有用于阻挡变速箱的防滑落挡板(4)。

4.根据权利要求1所述的变速箱维修翻转架，其特征在于，所述倾斜坡面的最底端可拆卸地安装有收油盒(26)。

5.根据权利要求1所述的变速箱维修翻转架，其特征在于，所述翻转架主体(11)包括变速箱装配组件、变速箱旋转组件和变速箱升降组件；其中，

所述变速箱装配组件固接在所述变速箱旋转组件上，所述变速箱旋转组件螺纹连接在所述变速箱升降组件上，通过所述变速箱升降组件能够带动所述变速箱旋转组件上升或下降，通过所述变速箱旋转组件能够带动所述变速箱装配组件上固定的变速箱旋转。

6.根据权利要求5所述的变速箱维修翻转架，其特征在于，所述变速箱旋转组件包括变速箱旋转轴(5)、变速箱旋转手轮(7)、蜗杆(9)、蜗轮(10)和变速箱旋转轴轴承(12)；其中，

所述变速箱旋转轴(5)水平设置，一端安装有所述变速箱旋转轴轴承(12)并通过所述蜗轮(10)与所述蜗杆(9)相啮合，所述蜗杆(9)的一端安装有所述变速箱旋转手轮(7)。

7.根据权利要求6所述的变速箱维修翻转架，其特征在于，所述变速箱装配组件包括套设固定在所述变速箱旋转轴(5)上的装配盘和设置在所述装配盘上的变速箱多位配合螺栓孔(22)和变速箱多位配合螺栓(23)。

8.根据权利要求7所述的变速箱维修翻转架，其特征在于，所述变速箱升降组件包括竖直设置的丝杠(8)，所述丝杠(8)上套设有丝杠螺母(14)，所述丝杠螺母(14)通过变速箱旋转轴轴承座(13)与所述变速箱旋转轴(5)的另一端连接；

所述丝杠(8)顶端通过丝杠旋转轴轴承(15)与丝杠旋转轴承座(17)连接，所述丝杠(8)底端穿过水平设置的丝杠下端锥齿轮(18)并通过丝杠下端轴承(20)安装至丝杠下端轴承基座(19)上；

沿竖直方向还设有转盘端锥齿轮(21)，所述转盘端锥齿轮(21)与所述丝杠下端锥齿轮(18)相啮合，所述丝杠下端锥齿轮(18)上穿设有变速箱升降转盘轴(25)，所述变速箱升降转盘轴(25)的末端安装有变速箱升降转盘(24)。

变速箱维修翻转架

技术领域

[0001] 本发明涉及机械制造设备领域，具体地，涉及一种变速箱维修翻转架。

背景技术

[0002] 随着我国经济水平的提高，人们的生活质量越来越好，人们出行也越来越频繁。无论是外出旅游还是上班工作，汽车作为一种便利的交通工具，已经成为了人们生活中不可或缺的一部分。随着车辆数量的不断增加，随之而来的汽车零件修理次数也越来越多，传统的汽车变速箱维修存在以下问题：1、在汽车变速箱的修理过程中，由于变速箱造型凹凸不平、质量大，导致修理工搬运过程费时、费力，并且存在掉落砸伤工人等危险；在拆卸变速箱进行修理时，通常需要借助诸如叉车等起重设备来辅助将其固定在翻转架上。2、由于变速箱内残留部分机油，在拆卸过程中，机油不可避免地会滴落在翻转架底座上，一般的变速箱翻转架设计时，并没有考虑油污自动回收问题，导致每次维修工作完成后，需要专门清理底座板面上的机油。3、传统的变速箱翻转架在使用时，不能随意调整变速箱离地高度，导致在卸载变速箱时依然需要借助起重设备才能拆卸下来，浪费大量时间和精力。4、普通的变速箱维修翻转架的轮子虽采用万向轮却没有锁紧机构，在起重设备起吊变速箱来配合翻转架装配时易发生自由转动，给整个装配过程带来十分不便。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种变速箱维修翻转架，该变速箱维修翻转架结构简单，组装、调整方便，保持维修区域整洁，省时省力，同时大大提高了维修操作时的安全系数。

[0004] 为了实现上述目的，本发明提供了一种变速箱维修翻转架，包括底座和竖直设置在底座上的翻转架主体，翻转架主体的一侧侧壁上形成有翻转架主体盖板；其中，

[0005] 底座底端面上的四个拐角处均设有万向轮，顶端面上部分向内凹陷形成有倾斜坡面，倾斜坡面自翻转架主体与底座的连接处向外延伸且倾斜坡面的高度逐渐减小；

[0006] 底座上沿倾斜坡面的宽度方向横跨架设有多根在同一平面内的平行的滚柱，滚柱能够绕自身中心轴线转动，并且，相邻滚柱之间形成有供变速箱中泄露的机油通过的缝隙。

[0007] 优选地，底座上靠近万向轮的位置安装有万向轮架，万向轮架上形成有锁紧件。

[0008] 优选地，底座上远离翻转架主体的一端安装有用于阻挡变速箱的防滑落挡板。

[0009] 优选地，倾斜坡面的最底端可拆卸地安装有收油盒。

[0010] 优选地，翻转架主体包括变速箱装配组件、变速箱旋转组件和变速箱升降组件；其中，

[0011] 变速箱装配组件固接在变速箱旋转组件上，变速箱旋转组件螺纹连接在变速箱升降组件上，通过变速箱升降组件能够带动变速箱旋转组件上升或下降，通过变速箱旋转组件能够带动变速箱装配组件上固定的变速箱旋转。

[0012] 优选地，变速箱旋转组件包括变速箱旋转轴、变速箱旋转手轮、蜗杆、蜗轮和变速箱旋转轴轴承；其中，

[0013] 变速箱旋转轴水平设置，一端安装有变速箱旋转轴轴承并通过蜗轮与蜗杆相啮合，蜗杆的一端安装有变速箱旋转手轮。

[0014] 优选地，变速箱装配组件包括套设固定在变速箱旋转轴上的装配盘和设置在装配盘上的变速箱多位配合螺栓孔和变速箱多位配合螺栓。

[0015] 优选地，变速箱升降组件包括竖直设置的丝杠，丝杠上套设有丝杠螺母，丝杠螺母通过变速箱旋转轴轴承座与变速箱旋转轴的另一端连接；

[0016] 丝杠顶端通过丝杠旋转轴轴承与丝杠旋转轴承座连接，丝杠底端穿过水平设置的丝杠下端锥齿轮并通过丝杠下端轴承安装至丝杠下端轴承基座上；

[0017] 沿竖直方向还设有转盘端锥齿轮，转盘端锥齿轮与丝杠下端锥齿轮相啮合，丝杠下端锥齿轮上穿设有变速箱升降转盘轴，变速箱升降转盘轴的末端安装有变速箱升降转盘。

[0018] 根据上述技术方案，本发明依靠丝杠驱动螺母上下移动来调节变速箱离地的高度。下方的底座斜面设计可以起到回收变速箱机油目的，底座上均布滚柱，使得变速箱与多位固定螺栓配合时可以来回移动。该装置的显著特征在于变速箱在底座上直接与固定机构直接装配，未借助其他起重设备。整个结构简单使用，具有很大的实用价值。

[0019] 本发明的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0020] 附图是用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本发明，但并不构成对本发明的限制。在附图中：

[0021] 图1是根据本发明提供的一种实施方式中的变速箱维修翻转架的剖视图；

[0022] 图2是根据本发明提供的一种实施方式中的变速箱维修翻转架的透视图；

[0023] 图3是根据本发明提供的一种实施方式中的变速箱维修翻转架的俯视图；

[0024] 图4是根据本发明提供的一种实施方式中的变速箱维修翻转架的转盘端锥齿轮与丝杠下端锥齿轮的组装示意图；

[0025] 图5是根据本发明提供的一种实施方式中的变速箱维修翻转架的变速箱装配组件与变速箱旋转组件的组装示意图；

[0026] 图6是根据本发明提供的一种实施方式中的变速箱维修翻转架的底座的结构示意图；

[0027] 图7是根据本发明提供的一种实施方式中的变速箱维修翻转架的收油盒的结构示意图；

[0028] 图8是根据本发明提供的一种实施方式中的变速箱维修翻转架的整体结构示意图。

[0029] 附图标记说明

[0030] 1-滚柱 2-底座

[0031] 3-万向轮 4-防滑落挡板

[0032] 5-变速箱旋转轴 6-万向轮架

[0033] 7-变速箱旋转手轮 8-丝杠

[0034] 9-蜗杆 10-蜗轮

[0035] 11-翻转架主体 12-变速箱旋转轴轴承

[0036] 13-变速箱旋转轴轴承座 14-丝杠螺母

[0037] 15-丝杠旋转轴轴承 16-翻转架主体盖板

[0038] 17-丝杠旋转轴承座 18-丝杠下端锥齿轮

[0039] 19-丝杠下端轴承基座 20-丝杠下端轴承

[0040] 21-转盘端锥齿轮 22-变速箱多位配合螺栓孔

[0041] 23-变速箱多位配合螺栓 24-变速箱升降转盘

[0042] 25-变速箱升降转盘轴 26-收油盒

具体实施方式

[0043] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明，并不用于限制本发明。

[0044] 在本发明中，在未作相反说明的情况下，“上、下、内、外、顶、底”等包含在术语中的方位词仅代表该术语在常规使用状态下的方位，或为本领域技术人员理解的俗称，而不应视为对该术语的限制。

[0045] 参见图1-8，本发明提供一种变速箱维修翻转架，包括底座2和竖直设置在底座2上的翻转架主体11，翻转架主体11的一侧侧壁上形成有翻转架主体盖板16；其中，

[0046] 底座2底端面上的四个拐角处均设有万向轮3，顶端面上部分向内凹陷形成有倾斜坡面，倾斜坡面自翻转架主体11与底座2的连接处向外延伸且倾斜坡面的高度逐渐减小；

[0047] 底座2上沿倾斜坡面的宽度方向横跨架设有多根在同一平面内的平行的滚柱1，滚柱1能够绕自身中心轴线转动，并且，相邻滚柱1之间形成有供变速箱中泄露的机油通过的缝隙。

[0048] 通过上述技术方案，依靠丝杠驱动螺母上下移动来调节变速箱离地的高度。下方的底座斜面设计可以起到回收变速箱机油目的，底座上均布滚柱，使得变速箱与多位固定螺栓配合时可以来回移动。该装置的显著特征在于变速箱在底座上直接与固定机构直接装配，未借助其他起重设备。整个结构简单使用，具有很大的实用价值。

[0049] 在本实施方式中，优选地，底座2上靠近万向轮3的位置安装有万向轮架6，万向轮架6上形成有锁紧件。

[0050] 在本实施方式中，优选地，底座2上远离翻转架主体11的一端安装有用于阻挡变速箱的防滑落挡板4。

[0051] 在本实施方式中，优选地，倾斜坡面的最底端可拆卸地安装有收油盒26。

[0052] 在本实施方式中，优选地，翻转架主体11包括变速箱装配组件、变速箱旋转组件和变速箱升降组件；其中，

[0053] 变速箱装配组件固接在变速箱旋转组件上，变速箱旋转组件螺纹连接在变速箱升降组件上，通过变速箱升降组件能够带动变速箱旋转组件上升或下降，通过变速箱旋转组件能够带动变速箱装配组件上固定的变速箱旋转。

[0054] 在本实施方式中，优选地，变速箱旋转组件包括变速箱旋转轴5、变速箱旋转手轮7、蜗杆9、蜗轮10和变速箱旋转轴轴承12；其中，

[0055] 变速箱旋转轴5水平设置，一端安装有变速箱旋转轴轴承12并通过蜗轮10与蜗杆9

相啮合，蜗杆9的一端安装有变速箱旋转手轮7。

[0056] 在本实施方式中，优选地，变速箱装配组件包括套设固定在变速箱旋转轴5上的装配盘和设置在装配盘上的变速箱多位配合螺栓孔22和变速箱多位配合螺栓23。

[0057] 在本实施方式中，优选地，变速箱升降组件包括竖直设置的丝杠8，丝杠8上套设有丝杠螺母14，丝杠螺母14通过变速箱旋转轴轴承座13与变速箱旋转轴5的另一端连接；

[0058] 丝杠8顶端通过丝杠旋转轴轴承15与丝杠旋转轴承座17连接，丝杠8底端穿过水平设置的丝杠下端锥齿轮18并通过丝杠下端轴承20安装至丝杠下端轴承基座19上；

[0059] 沿竖直方向还设有转盘端锥齿轮21，转盘端锥齿轮21与丝杠下端锥齿轮18相啮合，丝杠下端锥齿轮18上穿设有变速箱升降转盘轴25，变速箱升降转盘轴25的末端安装有变速箱升降转盘24。

[0060] 其工作原理为丝杠下端锥齿轮18啮合传动来驱动丝杠8转动，再带动与之螺纹配合的丝杠螺母14，从而实现装配在变速箱多位配合螺栓孔22上的待维修的变速箱上下升降运动。通过翻转架转动一侧的变速箱旋转手轮7，利用蜗杆9来驱动蜗轮10来实现变速箱的旋转，变速箱拆解过程中泄露的机油，通过均布的滚柱1彼此之间的缝隙流入采用斜坡面设计的底座2上，最后流入收油盒26中。

[0061] 由此可见，首先，变速箱翻转架底座下方采用万向轮设计，可以推至维修车辆旁边，待变速箱在从车身取出之后可以直接放在底座的滚柱上，再调整位置与多位配合螺栓配合将其固定。因此不需要采用人力或起重设备来一直抬起变速箱直至将其固定在翻转架上，从而省时、省力，并且安全系数大大提高。

[0062] 其次，翻转架底座上均布的滚柱之间的缝隙，方便维修变速箱过程中泄露机油流到采用斜坡面设计的底座，使其最后收集在收油盒中，从而避免机油污染维修场地。

[0063] 然后，底座上的滚柱设计，其可以绕自身轴线自由转动，方便在变速箱与多位配合螺栓配合时的位置调整。

[0064] 同时，翻转架底座布有四个万向轮，同时该万向轮配有锁紧机构，在变速箱装配翻转架的过程中，整体不会发生自由转动。

[0065] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式，但是，本发明并不限于上述实施方式中的具体细节，在本发明的技术构思范围内，可以对本发明的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本发明的保护范围。

[0066] 另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合，为了避免不必要的重复，本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0067] 此外，本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本发明的思想，其同样应当视为本发明所公开的内容。

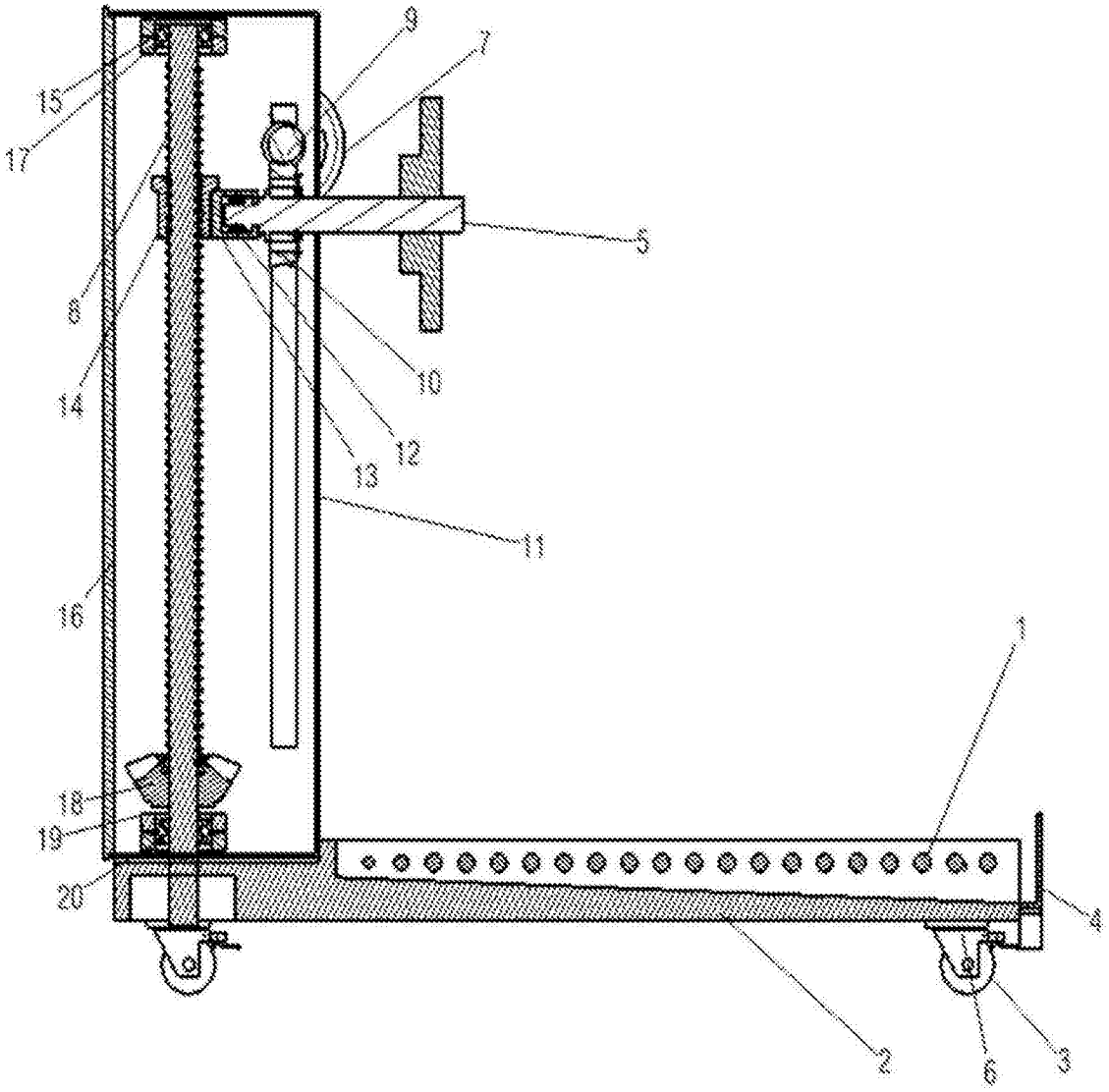


图1

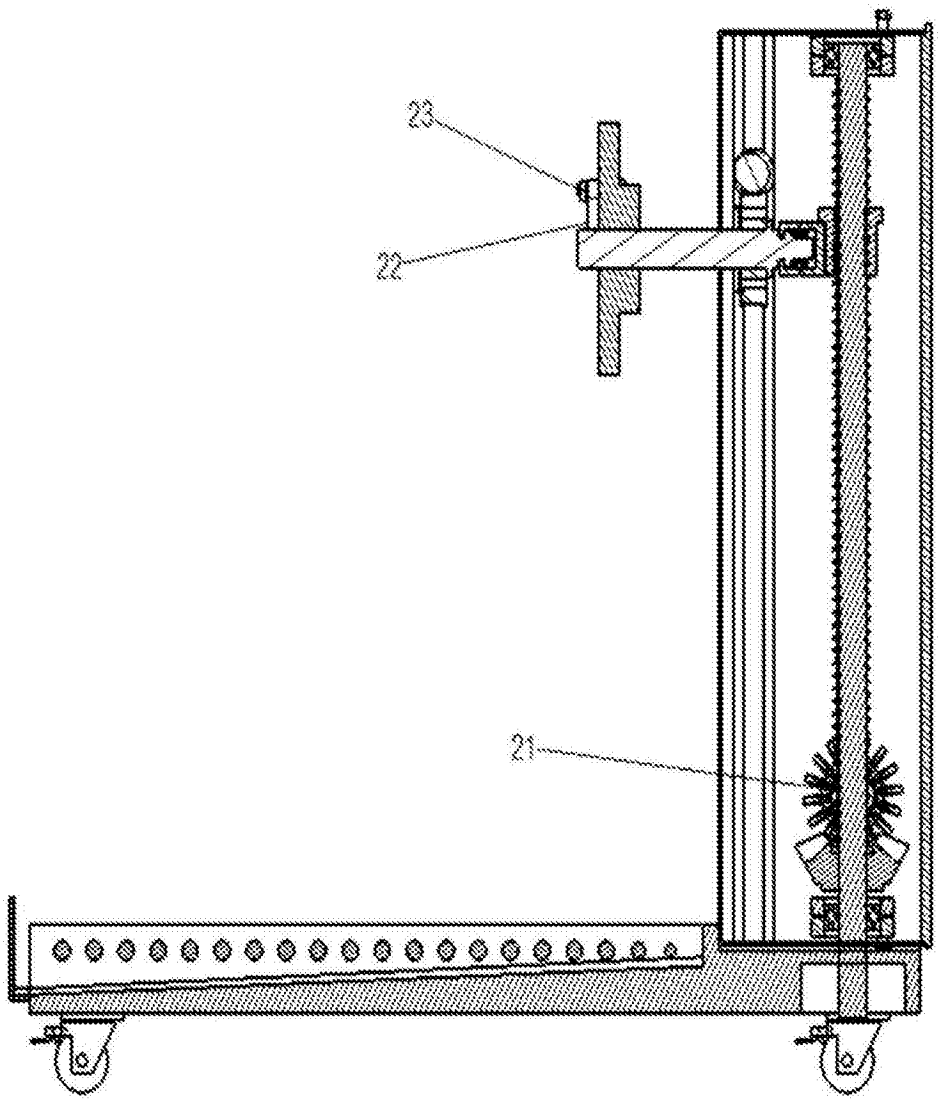


图2

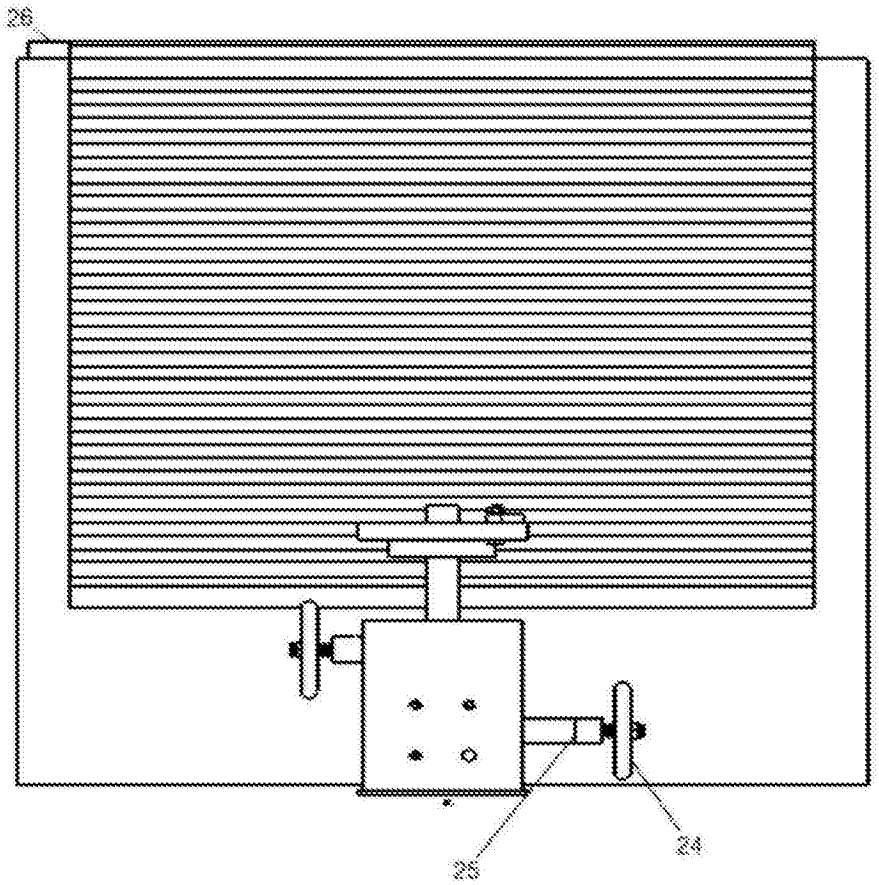


图3

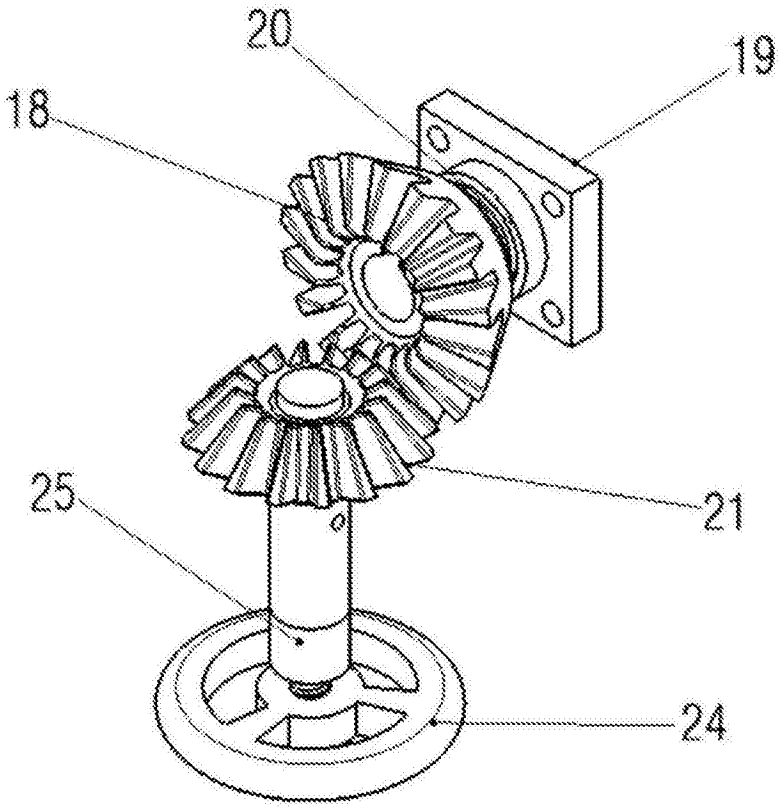


图4

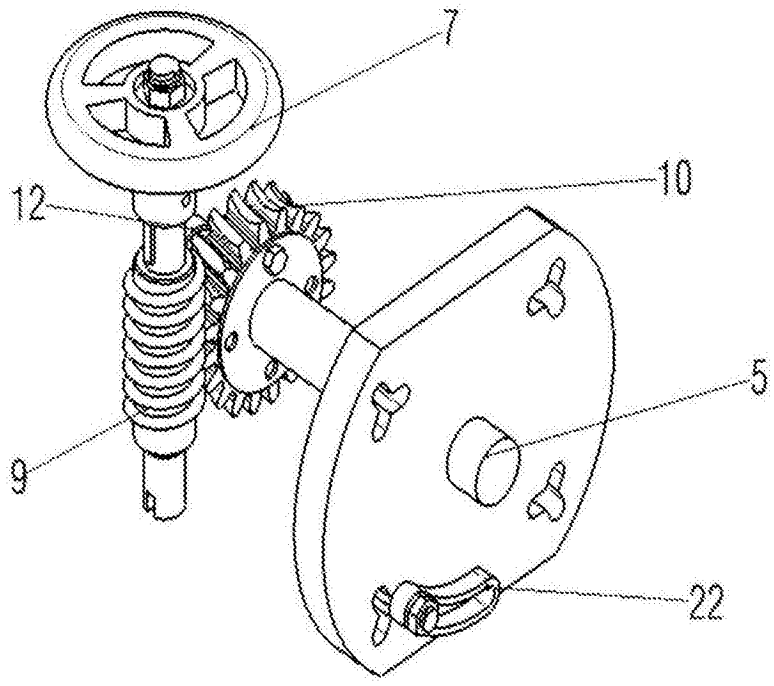


图5

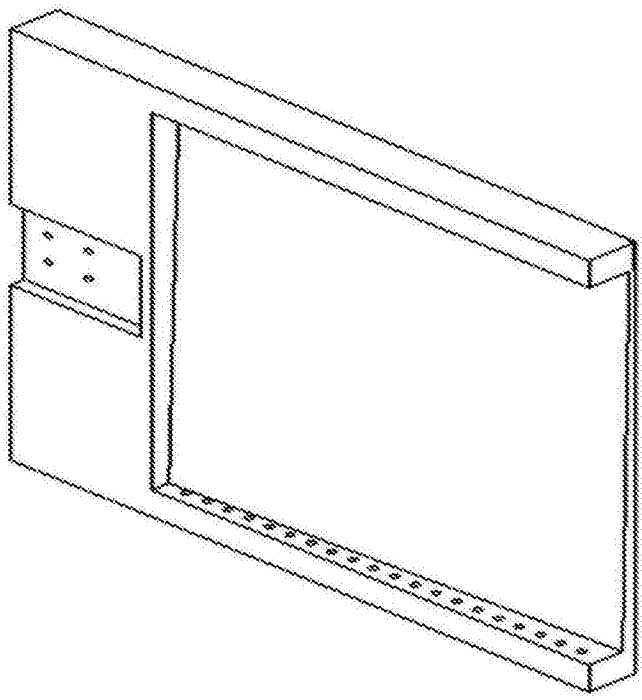


图6

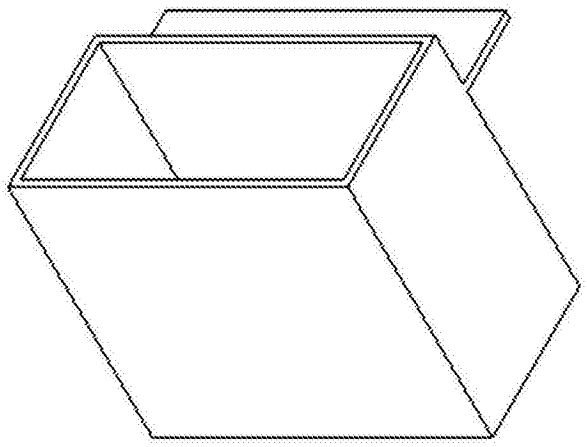


图7

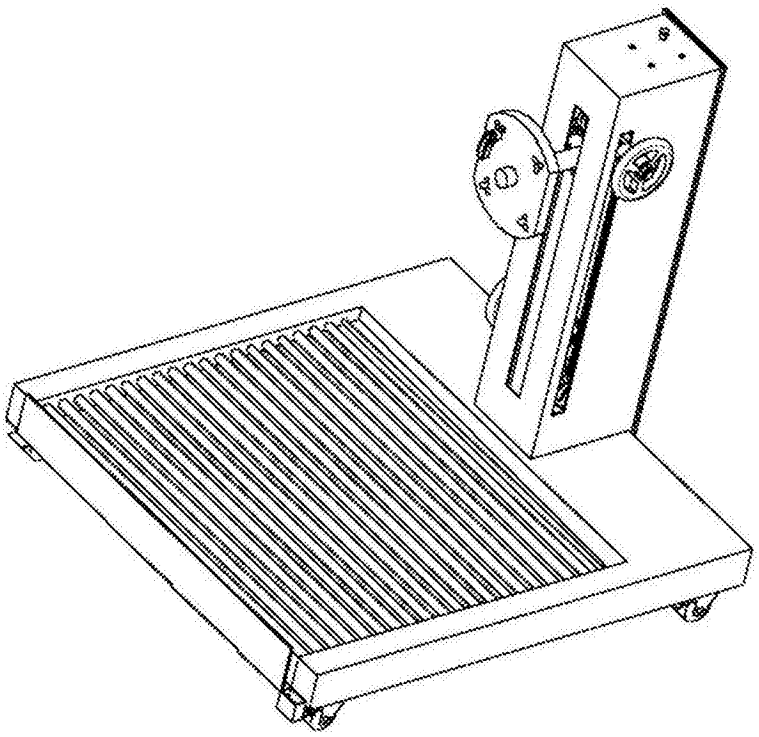


图8