



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204248711 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201420675954. 8

(22) 申请日 2014. 11. 13

(73) 专利权人 重庆戈林物流有限责任公司

地址 401220 重庆市长寿区晏家育才路 5 号
2-1#

(72) 发明人 陈宇

(51) Int. Cl.

B25B 11/00(2006. 01)

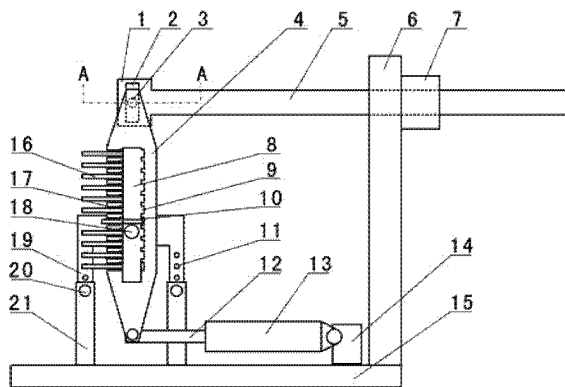
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

比例可调杠杆传动式推杆定位装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种比例可调杠杆传动式推杆定位装置,包括推杆、底板、气缸、推杆支撑板和杠杆,杠杆的中段通过支点轴安装于杠杆安装支架上,杠杆上设有不同高度的插板与支点轴配合承重,支点轴的高度可调,气缸的一端铰接于气缸安装座上,气缸另一端的活塞杆与杠杆的下端铰接,杠杆的上端设有与杠杆轴向方向垂直的芯轴,推杆的端头设有竖直方向的条形通孔,推杆的端头通过条形通孔套装于芯轴上并能转动,芯轴能够在条形通孔内上下移动。本实用新型以气缸为动力部件,通过杠杆传动推动推杆移动,力损耗小,能随时改变杠杆两端移动距离输入输出比例,从而实现推杆推力和移动距离的最佳搭配需求;另外,整个装置占用空间小,便于安装。



1. 一种比例可调杠杆传动式推杆定位装置,包括推杆、底板、气缸和推杆支撑板,所述推杆支撑板安装于所述底板上,所述推杆通过直线轴承安装于所述推杆支撑板上,其特征在于:还包括杠杆,所述杠杆的中段在轴向方向设有滑动槽,所述滑动槽的一侧在轴向方向均匀设有多个贯穿所述杠杆壁的插孔,所述插孔靠近所述滑动槽的位置的竖直厚度增大形成内端孔,所述滑动槽的另一侧侧壁在轴向方向均匀设有多个与所述插孔一一对应的盲孔,所述盲孔与所述内端孔的竖直厚度相同且大于所述插孔的竖直厚度,每一个所述插孔内均安装有一个插板,所述插板内端的竖直厚度大于其它部位的竖直厚度且略小于所述盲孔的竖直厚度,所述底板上安装有杠杆安装支架,所述杠杆安装支架包括上杆和下杆,所述下杆套装于所述上杆的竖杆外,所述上杆的竖杆在竖直方向均匀设有多个定位孔,所述下杆的上部设有通孔,定位螺栓的螺杆穿过所述通孔和其中一个所述定位孔实现所述上杆和所述下杆之间的固定,多个所述定位孔之间的间距与多个所述插孔之间的间距相同,所述上杆的横梁上设有支点轴,所述支点轴的外径略小于所述滑动槽的宽度,所述支点轴穿过所述滑动槽,所述插板中的其中一块置于所述支点轴上实现对杠杆的承重;所述底板上还设有气缸安装座,所述气缸的一端铰接于所述气缸安装座上,所述气缸另一端的活塞杆与所述杠杆的下端铰接,所述杠杆的上端设有与所述杠杆轴向方向垂直的芯轴,所述推杆的端头设有竖直方向的条形通孔,所述条形通孔的宽度略大于所述芯轴的外径,所述推杆的端头通过所述条形通孔套装于所述芯轴上并能转动,所述芯轴能够在所述条形通孔内上下移动。

2. 根据权利要求 1 所述的比例可调杠杆传动式推杆定位装置,其特征在于:所述气缸安装座位于所述推杆支撑板和所述杠杆安装支架之间并靠近所述推杆支撑板。

比例可调杠杆传动式推杆定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种推杆定位装置,尤其涉及一种通过杠杆传力的比例可调杠杆传动式推杆定位装置。

背景技术

[0002] 产品定位在工业应用中非常常见,比如将某一产品和其它零部件进行压合时,就需要将产品定位,某些情况下需要一种使用推杆前移来顶住产品达到定位目的定位机构,这种定位机构如果采用人工操作,推杆会摆动造成定位不准确,影响压合产品的质量,而且人工操作劳动强度大。

[0003] 申请号为“201410182403.2”的发明专利申请公开了一种定位机构,其升降气缸固定板安装在底板的底部,凸轮升降气缸安装在升降气缸固定板上,凸轮升降气缸的升降杆穿过底板与凸轮连接在一起;底板上固定安装有凸轮挡板,凸轮挡板上设有滑轨,凸轮上设有滑板,滑轨和滑板配合安装在一起;推杆支撑板安装在底板上,推杆支撑板上安装有直线轴承,推杆左端通过转轴安装有滚轮,右部从直线轴承处穿过,底板上还固定安装有防止推杆摆动的挡块;凸轮升降气缸动作,将凸轮沿着凸轮挡板上的滑轨升起,凸轮与滚轮接触,滚轮滚动使推杆沿着直线轴承方向向前移动,顶住产品达到定位的目的。

[0004] 上述专利申请的定位机构,凸轮升降气缸安装在底板下方,占用空间大;凸轮升降气缸的推动力通过凸轮的斜面实现推力的 90° 变向后推动滚轮,从而推动推杆移动,所以推力会降低、推杆行程会缩短,最终实现的推动效果会大打折扣。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种力传递损耗小、结构紧凑的比例可调杠杆传动式推杆定位装置。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0007] 一种比例可调杠杆传动式推杆定位装置,包括推杆、底板、气缸和推杆支撑板,所述推杆支撑板安装于所述底板上,所述推杆通过直线轴承安装于所述推杆支撑板上,所述比例可调杠杆传动式推杆定位装置还包括杠杆,所述杠杆的中段在轴向方向设有滑动槽,所述滑动槽的一侧在轴向方向均匀设有多个贯穿所述杠杆壁的插孔,所述插孔靠近所述滑动槽的位置的竖直厚度增大形成内端孔,所述滑动槽的另一侧侧壁在轴向方向均匀设有多个与所述插孔一一对应的盲孔,所述盲孔与所述内端孔的竖直厚度相同且大于所述插孔的竖直厚度,每一个所述插孔内均安装有一个插板,所述插板内端的竖直厚度大于其它部位的竖直厚度且略小于所述盲孔的竖直厚度,所述底板上安装有杠杆安装支架,所述杠杆安装支架包括上杆和下杆,所述下杆套装于所述上杆的竖杆外,所述上杆的竖杆在竖直方向均匀设有多个定位孔,所述下杆的上部设有通孔,定位螺栓的螺杆穿过所述通孔和其中一个所述定位孔实现所述上杆和所述下杆之间的固定,多个所述定位孔之间的间距与多个所述插孔之间的间距相同,所述上杆的横梁上设有支点轴,所述支点轴的外径略小于所述滑

动槽的宽度,所述支点轴穿过所述滑动槽,所述插板中的其中一块置于所述支点轴上实现对杠杆的承重;所述底板上还设有气缸安装座,所述气缸的一端铰接于所述气缸安装座上,所述气缸另一端的活塞杆与所述杠杆的下端铰接,所述杠杆的上端设有与所述杠杆轴向方向垂直的芯轴,所述推杆的端头设有竖直方向的条形通孔,所述条形通孔的宽度略大于所述芯轴的外径,所述推杆的端头通过所述条形通孔套装于所述芯轴上并能转动,所述芯轴能够在所述条形通孔内上下移动。

[0008] 上述结构中,杠杆起到旋转传动的的作用,将气缸的动力改变方向后传递给推杆,带动推杆移动达到压合固定产品的目的;杠杆上的滑动槽为支点轴和插板提供安装空间,其中,不同高度的插板的插入状态确定杠杆支点的高度,对应地,通过改变上杆中与下杆对应连接的定位孔,即可改变上杆的高度,即能改变支点轴的高度,当其中一块插板的内端置于对应的盲孔内而且其它所有插板均不影响支点轴与该插板的安装时,该插板置于支点轴上对杠杆实现承重,此时支点轴的实际高度为杠杆的支点高度,杠杆的支点位置变化能够随时调节,所以杠杆两端的输入输出动力比例和输入输出移动距离比例均可以实现调节,从而实现推杆推力和移动距离的最佳搭配需求;杠杆的芯轴与推杆的条形通孔配合,一方面实现杠杆相对于推杆的旋转,另一方面实现在推杆高度不便的情况下改变杠杆上端的高度,而且同时不影响杠杆上端对推杆的推动。

[0009] 为了尽量减小本装置的占用体积,所述气缸安装座位于所述推杆支撑板和所述杠杆安装支架之间并靠近所述推杆支撑板。

[0010] 本实用新型的有益效果在于:

[0011] 本实用新型以气缸为动力部件,通过杠杆传动推动推杆移动,由于杠杆传动的力损耗小,而且可以通过随时改变支点轴和与支点轴配合的插板的高度,所以能够随时改变杠杆两端动力输入输出比例,相应改变杠杆两端移动距离输入输出比例,从而实现推杆推力和移动距离的最佳搭配需求;另外,由于杠杆的驱动设备和受动设备均可以安装在杠杆的同一侧,所以整个装置占用空间小,便于安装。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型所述比例可调杠杆传动式推杆定位装置的主视结构示意图之一;

[0013] 图 2 是图 1 中的 A-A 剖视图;

[0014] 图 3 是本实用新型所述推杆的主视结构示意图;

[0015] 图 4 是本实用新型所述推杆的俯视结构示意图;

[0016] 图 5 是本实用新型所述比例可调杠杆传动式推杆定位装置的主视结构示意图之二;

[0017] 图 6 是本实用新型所述比例可调杠杆传动式推杆定位装置的主视结构示意图之三。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0019] 如图 1- 图 4 所示,本实用新型所述比例可调杠杆传动式推杆定位装置包括推杆 5、

底板 15、气缸 13、推杆支撑板 6 和杠杆 4，推杆支撑板 6 安装于底板 15 上，推杆 5 通过直线轴承 7 安装于推杆支撑板 6 上，杠杆 4 的中段在轴向方向设有滑动槽 8，滑动槽 8 的一侧在轴向方向均匀设有多个贯穿杠杆壁的插孔 17，插孔 17 靠近滑动槽 8 的位置的竖直厚度增大形成内端孔(图中未标记)，滑动槽 8 的另一侧侧壁在轴向方向均匀设有多个与插孔 17 一一对应的盲孔 9，盲孔 9 与内端孔的竖直厚度相同且大于插孔 17 的竖直厚度，每一个插孔 17 内均安装有一个插板 16，插板 16 的内端 10 的竖直厚度大于其它部位的竖直厚度且略小于盲孔 9 的竖直厚度，底板 15 上安装有杠杆安装支架，所述杠杆安装支架包括上杆 19 和下杆 21，下杆 21 套装于上杆 19 的竖杆外，上杆 19 的竖杆在竖直方向均匀设有多个定位孔 11，下杆 21 的上部设有通孔，定位螺栓 20 的螺杆穿过通孔和其中一个定位孔 11 实现上杆 19 和下杆 21 之间的固定，多个定位孔 11 之间的间距与多个插孔 17 之间的间距相同，上杆 19 的横梁上设有支点轴 18，支点轴 18 的外径略小于滑动槽 8 的宽度，支点轴 18 穿过滑动槽，插板 16 中的其中一块置于支点轴 18 上实现对杠杆 4 的承重；底板 15 上位于推杆支撑板 6 和杠杆安装支架之间并靠近推杆支撑板 6 的位置还设有气缸安装座 14，气缸 13 的一端铰接于气缸安装座 14 上，气缸 13 的另一端的活塞杆 12 与杠杆 4 的下端铰接，杠杆 4 的上端设有与杠杆 4 的轴向方向垂直的芯轴 3，推杆 5 的端头 1 设有竖直方向的条形通孔 2，条形通孔 2 的宽度略大于芯轴 3 的外径，推杆 5 的端头 1 通过条形通孔 2 套装于芯轴 3 上并能转动，芯轴 3 能够在条形通孔 2 内上下移动。

[0020] 为了便于安装，推杆 5 的端头 1 为平板形，与推杆 5 的其它部分形状不同，所以，推杆 5 的端头 1 可以直接在推杆 5 的一端加工，也可以为独立部件与推杆 5 固定连接。

[0021] 图 5 和图 6 示出了本装置工作时的两种状态，图 5 中，气缸 13 的活塞杆 12 处于向内收缩的状态，此时杠杆 4 的下端向靠近推杆支撑板 6 的方向旋转，杠杆 4 的上端向远离推杆支撑板 6 的方向旋转，由于芯轴 3 位于条形通孔 2 内，所以杠杆 4 带动推杆 5 一起向远离推杆支撑板 6 的方向移动，同时芯轴 3 在条形通孔 2 内上下移动，自动调整位置适应推杆 5 高度不变的需求。这种情况没有对推杆 5 进行推动，所以不能实现对产品定位的功能，但能够在产品较大时先将推杆 5 拉回一段距离，为下一步用推杆 5 对产品定位作准备。这里也看出了本装置的推杆 5 相比传统推杆移动距离范围更大，应用更方便。

[0022] 图 6 中，气缸 13 的活塞杆 12 处于向外伸开的状态，此时杠杆 4 的下端向远离推杆支撑板 6 的方向旋转，杠杆 4 的上端向靠近推杆支撑板 6 的方向旋转，杠杆 4 带动推杆 5 一起向靠近推杆支撑板 6 的方向移动，同时芯轴 3 在条形通孔 2 内上下移动，自动调整位置适应推杆 5 高度不变的需求。这种情况下，推杆 5 向产品方向移动，实现对产品定位的功能。

[0023] 上述过程中，如果需要改变推杆 5 的推力和移动距离范围，则通过改变上杆 19 的竖杆上与下杆 21 对应连接的定位孔 11，即可改变上杆 19 的高度，即能改变支点轴 18 的高度，选择不同的插板 16 置于支点轴 18 上，即可改变支点与杠杆 4 两端的距离，实现杠杆两端的输入输出动力比例和输入输出移动距离比例的调节，从而实现推杆推力和移动距离的最佳搭配需求。

[0024] 上述实施例只是本实用新型的较佳实施例，并不是对本实用新型技术方案的限制，只要是不经过创造性劳动即可在上述实施例的基础上实现的技术方案，均应视为落入本实用新型专利的权利保护范围内。

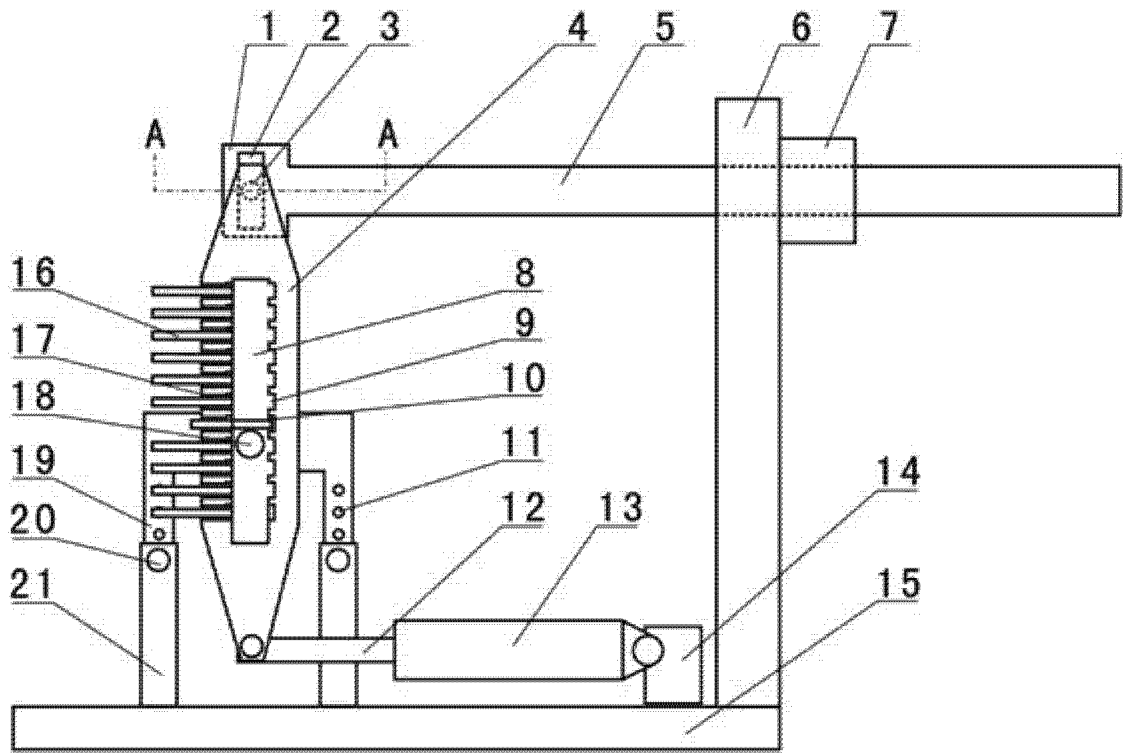


图 1

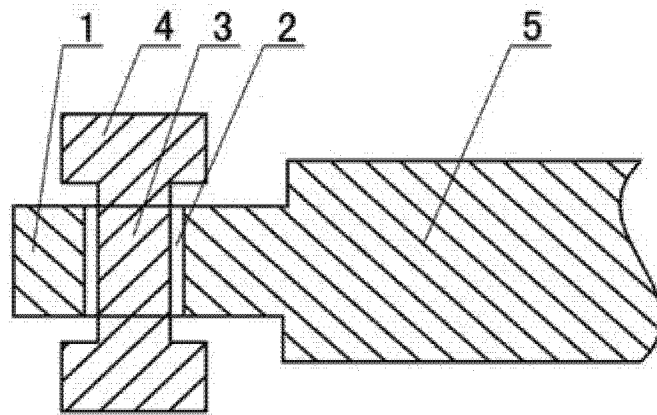


图 2

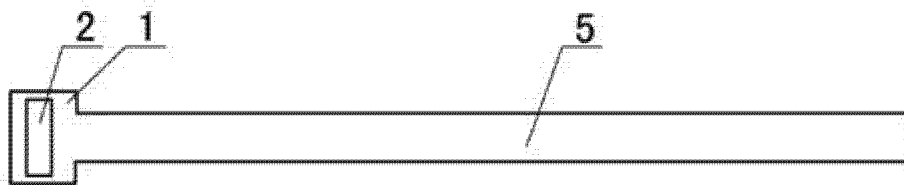


图 3

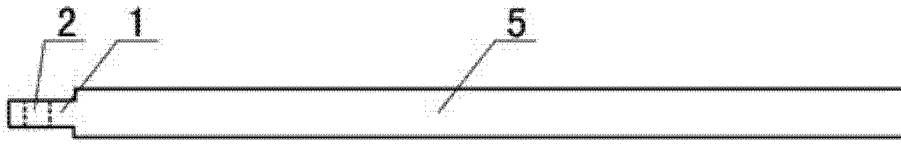


图 4

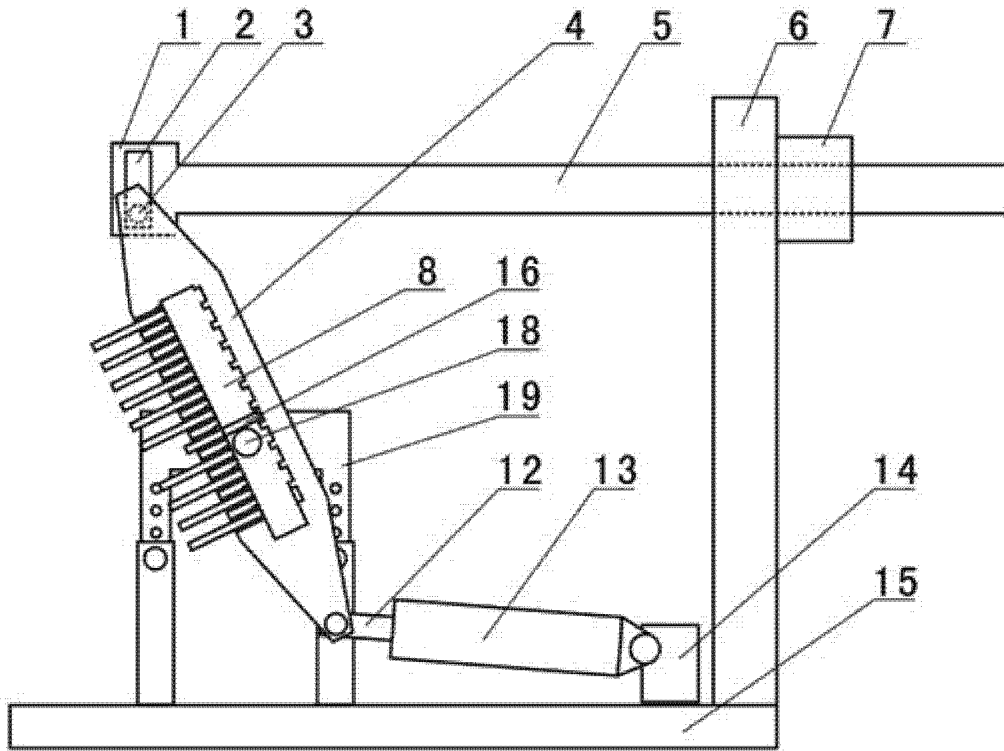


图 5

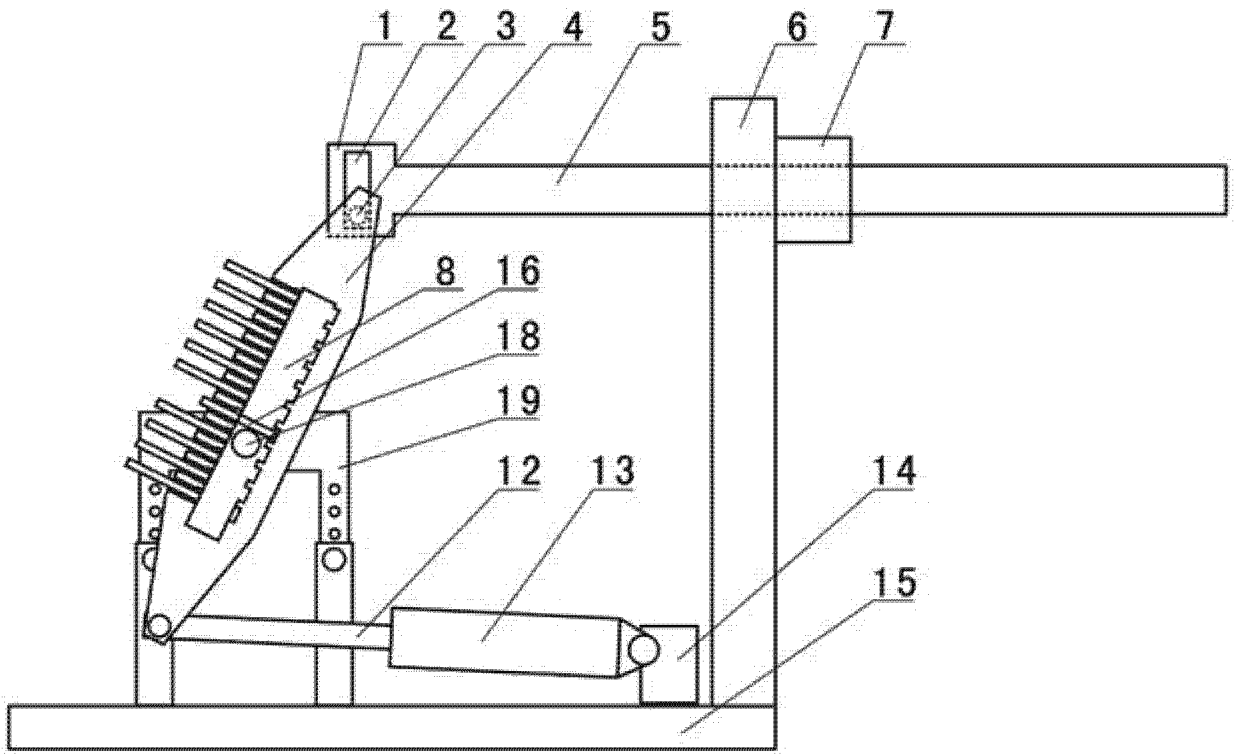


图 6