



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103192214 A

(43) 申请公布日 2013.07.10

(21) 申请号 201310122951.1

(22) 申请日 2013.04.10

(71) 申请人 力帆实业(集团)股份有限公司

地址 400037 重庆市沙坪坝区上桥张家湾
60号

(72) 发明人 李胜 江李 雷川 罗书平

(74) 专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限
公司 50212

代理人 伍伦辰

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

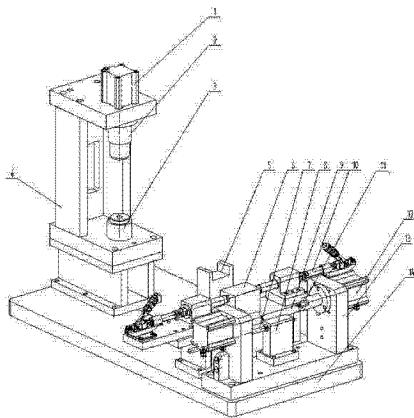
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种弯梁摩托车车架前体组合总成加工方法
及其辅助装置

(57) 摘要

本发明公开了一种弯梁摩托车车架前体组合总成加工方法及其辅助装置，所述辅助装置包括底板和设置在底板上的车头管总成定位机构、发动机前悬挂定位机构以及发动机主悬挂总成定位机构；所述发动机前悬挂定位机构的定位点为发动机前悬挂上的发动机安装孔，所述发动机主悬挂总成定位机构的定位点为发动机主悬挂上的平叉轴套端孔以及发动机安装孔。方法中先单独加工构件，再采用辅助装置对构件定位后进行焊接，最后焊接车架其他部位。本辅助装置具有结构简单，成本低廉，定位可靠，操作方便的优点，其以发动机两处安装孔以及平叉轴套作为定位基准，配合公开的加工方法能够确保发动机安装的精度，达到了提高弯梁摩托车车架发动机安装质量的效果。



1. 一种弯梁摩托车车架前体组合总成加工辅助装置,其特征在于,包括底板(14)和设置在底板(14)上的车头管总成定位机构、发动机前悬挂定位机构以及发动机主悬挂总成定位机构;所述车头管总成定位机构、发动机前悬挂定位机构以及发动机主悬挂总成定位机构用于实现车头管总成(15)、发动机前悬挂(16)以及发动机主悬挂(17)的固定并使其保持形成弯梁摩托车车架前体组合总成的结构,所述发动机前悬挂定位机构的定位点为发动机前悬挂(16)上的发动机安装孔,所述发动机主悬挂总成定位机构的定位点为发动机主悬挂(17)上的平叉轴套端孔以及发动机安装孔。

2. 如权利要求1所述的弯梁摩托车车架前体组合总成加工辅助装置,其特征在于,所述车头管总成定位机构包括固定在底板(14)上的车头管定位座(4),车头管定位座(4)下方设置有用于对车头管下端面定位的车头管下端面定位块(3),车头管定位座(4)上方设置有固定于车头管定位座(4)的车头管定位气缸(1),车头管定位气缸(1)具有向下设置的伸缩臂并在伸缩臂上正对车头管下端面定位块(3)设置有车头管上端面定位块(2),所述车头管上端面定位块(2)随车头管定位气缸(1)伸缩臂向下伸出后能够将车头管定位于车头管上端面定位块(2)和车头管下端面定位块(3)之间;所述车头管总成定位机构还包括固定于底板(14)的主管限位件,主管限位件上端面设置有主管卡槽(5),主管卡槽(5)用于对主管以及附着于主管上的发动机前悬挂前端部进行左右限位。

3. 如权利要求1或2所述的弯梁摩托车车架前体组合总成加工辅助装置,其特征在于,所述发动机前悬挂定位机构包括固定于底板(14)上的发动机前悬挂固定座(6),发动机前悬挂固定座(6)上端面用于对发动机前悬挂的下端内侧面进行支撑限位,发动机前悬挂固定座(6)的两侧各设有一个横向相对布置的快速推夹装置(10),所述快速推夹装置(10)的压接头前端具有安装孔压接凸台,安装孔压接凸台正对发动机前悬挂上的发动机安装孔设置并用于推入压接在所对的发动机安装孔上实现压紧定位。

4. 如权利要求1所述的弯梁摩托车车架前体组合总成加工辅助装置,其特征在于,所述发动机主悬挂总成定位机构包括相对固定于底板上的两个平叉固定座(13),两个平叉固定座(13)外侧各设置有一个平叉固定气缸(12),两个平叉固定座(13)内侧具有一个向内凸起的中空的平叉定位座,平叉定位座内侧面具有一个用于承托并定位发动机主悬挂上平叉轴套端部的半圆槽结构,平叉固定气缸(12)的伸缩臂向内穿过中空的平叉定位座并在端部设置有平叉轴套压紧凸台(11),平叉轴套压紧凸台(11)正对定位到平叉定位座后的平叉轴套端孔设置并用于推入压接在所对的平叉轴套端孔内实现压紧定位;所述发动机主悬挂总成定位机构还包括固定于底板(14)上的发动机主悬挂固定座(8),发动机主悬挂固定座(8)上对应发动机主悬挂上的发动机悬挂安装孔水平设置有销孔,销孔内活动插接有发动机主悬挂固定销(7),发动机主悬挂固定销(7)两端用于插入到发动机主悬挂上的发动机安装孔内实现定位。

5. 如权利要求3所述的弯梁摩托车车架前体组合总成加工辅助装置,其特征在于,所述发动机主悬挂总成定位机构包括相对固定于底板上的两个平叉固定座(13),两个平叉固定座(13)外侧各设置有一个平叉固定气缸(12),两个平叉固定座(13)内侧具有一个向内凸起的中空的平叉定位座,平叉定位座内侧面具有一个用于承托并定位发动机主悬挂上平叉轴套端部的半圆槽结构,平叉固定气缸(12)的伸缩臂向内穿过中空的平叉定位座并在端部设置有平叉轴套压紧凸台(11),平叉轴套压紧凸台(11)正对定位到平叉定位座后的平

叉轴套端孔设置并用于推入压接在所对的平叉轴套端孔内实现压紧定位；所述发动机主悬挂总成定位机构还包括固定于底板(14)上的发动机主悬挂固定座(8)，发动机主悬挂固定座(8)上对应发动机主悬挂上的发动机悬挂安装孔水平设置有销孔，销孔内活动插接有发动机主悬挂固定销(7)，发动机主悬挂固定销(7)两端用于插入到发动机主悬挂上的发动机安装孔内实现定位。

6. 一种弯梁摩托车车架前体组合总成加工方法，其特征在于，包括以下步骤，a、先单独加工好车头管总成(15)、发动机前悬挂(16)和发动机主悬挂总成(17)三部分结构；b、然后采用如权利要求5所述的辅助装置对三部分结构进行夹紧定位，夹紧定位时，先将发动机主悬挂上平叉轴套的两端搁置在平叉固定座(13)内侧的平叉定位座内侧的半圆槽结构上，然后将发动机主悬挂固定销(7)从发动机主悬挂一侧的发动机安装孔插入并通过发动机主悬挂固定座(8)上的销孔后从发动机主悬挂另一侧的发动机安装孔穿出，再启动平叉固定气缸(12)使其伸缩臂伸出并压紧平叉轴套端孔实现压紧定位；再将发动机前悬挂后部搁置到发动机前悬挂固定座(6)外上方，发动机前悬挂前部搁置到主管卡槽(5)内；再将车头管总成的主管后端插入到发动机主悬挂总成内并抵在平叉轴套上，将主管中部压接到主管卡槽(5)内发动机前悬挂前部内上方，将车头管下端定位到车头管下端面定位块(3)上；搬动快速推夹装置(10)的手柄，使搬动快速推夹装置(10)压接头前端的安装孔压接凸台推入压接在发动机前悬挂的发动机安装孔上实现对发动机前悬挂的压紧定位；最后启动车头管定位气缸(1)使其伸缩臂下压实现对车头管定位；这样即完成对三部分结构的定位；c、将定位好的三部分结构焊接为一体，然后再与车架其他部分构件焊接组成车架。

一种弯梁摩托车车架前体组合总成加工方法及其辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种弯梁摩托车车架加工领域,尤其是一种弯梁摩托车车架前体组合总成加工方法及其辅助装置。

[0002]

背景技术

[0003] 在摩托车中,弯梁摩托车作为一款经济实用的车型,深得消费者的喜爱,在摩托车家族中它的持久性与操作简单方便等特点使之成为各种消费阶层都适宜的大众车。

[0004] 在一款型号 LF110-7T 的弯梁摩托车中,其车架前体组合总成的结构如图 1 所示,包括车头管总成 15,车头管总成 15 包括车头管和主管,还包括连接在主管后方的发动机主悬挂总成 17,以及连接在主管两侧的两个发动机前悬挂 16,其中发动机前悬挂 16 上具有两个作为发动机安装前悬挂点的安装孔,发动机主悬挂总成 17 上具有平叉轴套以及作为发动机安装主悬挂点的安装孔。

[0005] 现有技术中,加工上述车架前体组合总成时,常常是先将车头管总成和发动机主悬挂总成以及车架尾管、斜接管等焊接成整体,形成车架主体结构,然后再焊接发动机前悬挂等零散部件。这种加工方式,会导致发动机安装孔位容易产生误差,进而导致发动机安装精度降低,发动机难以安装到位或者影响安装质量。

[0006]

发明内容

[0007] 针对上述不足,本发明所要解决的技术问题是,怎样提供一种结构简单,定位可靠,操作方便,能够简化工序并确保发动机安装精度的弯梁摩托车车架前体组合总成加工辅助装置,用于对车架前体组合总成各部分进行固定以便于进行焊接;同时本发明还提供了一种基于该装置得到的弯梁摩托车车架前体组合总成加工方法,以达到提高弯梁摩托车车架发动机安装质量的效果。

[0008] 为了解决上述技术问题,本发明中采用了如下的技术方案。

[0009] 一种弯梁摩托车车架前体组合总成加工辅助装置,其特点在于,包括底板和设置在底板上的车头管总成定位机构、发动机前悬挂定位机构以及发动机主悬挂总成定位机构;所述车头管总成定位机构、发动机前悬挂定位机构以及发动机主悬挂总成定位机构用于实现车头管总成、发动机前悬挂以及发动机主悬挂的固定并使其保持形成弯梁摩托车车架前体组合总成的结构,所述发动机前悬挂定位机构的定位点为发动机前悬挂上的发动机安装孔,所述发动机主悬挂总成定位机构的定位点为发动机主悬挂上的平叉轴套端孔以及发动机安装孔。

[0010] 采用本辅助装置,能够实现车头管总成、发动机前悬挂以及发动机主悬挂总成的压紧定位,使其先焊接加工为弯梁摩托车车架前体组合总成,同时由于定位机构中压紧装置是以发动机前悬挂上的发动机安装孔、发动机主悬挂上的平叉轴套端孔以及发动机安装

孔为定位点。故焊接完的弯梁摩托车车架前体组合总成中,能够靠定位装置保证两处发动机安装孔以及平叉轴三者之间相对位置精度。这样就能够确保发动机的安装精度得以提高,解决现有技术中发动机安装质量较差的问题。

[0011] 作为优化,所述车头管总成定位机构包括固定在底板上的车头管定位座,车头管定位座下方设置有用于对车头管下端面定位的车头管下端面定位块,车头管定位座上方设置有固定于车头管定位座的车头管定位气缸,车头管定位气缸具有向下设置的伸缩臂并在伸缩臂上正对车头管下端面定位块设置有车头管上端面定位块,所述车头管上端面定位块随车头管定位气缸伸缩臂向下伸出后能够将车头管定位于车头管上端面定位块和车头管下端面定位块之间;所述车头管总成定位机构还包括固定于底板的主管限位件,主管限位件上端面设置有主管卡槽,主管卡槽用于对主管以及附着于主管上的发动机前悬挂前端部进行左右限位。

[0012] 这样优化后,车头管能够定位在车头管下端面定位块和车头管上端面定位块之间,并靠车头管定位气缸实现快速压紧,然后主管能够靠主管卡槽实现左右限位,防止左右摆动,根据本主管自身结构特点,无需再设置其他多余的压紧机构进行压紧,即可保证焊接时主管的固定,具有结构简单,固定方便快捷的优点。

[0013] 作为优化,所述发动机前悬挂定位机构包括固定于底板上的发动机前悬挂固定座,发动机前悬挂固定座上端面用于对发动机前悬挂的下端内侧面进行支撑限位,发动机前悬挂固定座的两侧各设有一个横向相对布置的快速推夹装置,所述快速推夹装置的压接头前端具有安装孔压接凸台,安装孔压接凸台正对发动机前悬挂上的发动机安装孔设置并用于推入压接在所对的发动机安装孔上实现压紧定位。具体实施时,所述发动机前悬挂固定座设置于固定在底板的发动机前悬挂固定底板上,以便于组装。

[0014] 这样优化后,发动机前悬挂后部靠发动机前悬挂固定座支撑限位,发动机前悬挂前部位于主管卡槽内并被主管压紧限位,然后只需采用一个快速推夹装置对发动机前悬挂的发动机安装孔实现压紧,即可实现发动机前悬挂的固定,使其能够承受焊接冲力,具有结构简单,固定方便快捷的优点。

[0015] 作为优化,所述发动机主悬挂总成定位机构包括相对固定于底板上的两个平叉固定座,两个平叉固定座外侧各设置有一个平叉固定气缸,两个平叉固定座内侧具有一个向内凸起的中空的平叉定位座,平叉定位座内侧面具有一个用于承托并定位发动机主悬挂上平叉轴套端部的半圆槽结构,平叉固定气缸的伸缩臂向内穿过中空的平叉定位座并在端部设置有平叉轴套压紧凸台,平叉轴套压紧凸台正对定位到平叉定位座后的平叉轴套端孔设置并用于推入压接在所对的平叉轴套端孔内实现压紧定位;所述发动机主悬挂总成定位机构还包括固定于底板上的发动机主悬挂固定座,发动机主悬挂固定座上对应发动机主悬挂上的发动机悬挂安装孔水平设置有销孔,销孔内活动插接有发动机主悬挂固定销,发动机主悬挂固定销两端用于插入到发动机主悬挂上的发动机安装孔内实现定位。

[0016] 这样优化后,靠平叉定位座上的半圆槽结构可以实现定位,然后靠平叉固定气缸实现快速压紧,防止左右移动,然后靠发动机主悬挂固定销与发动机主悬挂上的发动机安装孔的配合,实现转动方向定位的同时保证了发动机安装孔的位置精度,具有结构简单,固定方便快捷的优点。

[0017] 本领域技术人员应该很明显看出,上述三种优化方案可以相互叠加,且相互叠加

后的夹具，靠部件对部件相互之间的限位，节省了定位结构，简化了夹具整体结构，故更具有整体优势。

[0018] 本发明还公开了一种弯梁摩托车车架前体组合总成加工方法，其特点在于，包括以下步骤，a、先单独加工好车头管总成、发动机前悬挂和发动机主悬挂总成三部分结构；b、然后采用上述三次优化后的辅助装置对三部分结构进行夹紧定位，夹紧定位时，先将发动机主悬挂上平叉轴套的两端搁置在平叉固定座内侧的平叉定位座内侧的半圆槽结构上，然后将发动机主悬挂固定销从发动机主悬挂一侧的发动机安装孔插入并通过发动机主悬挂固定座上的销孔后从发动机主悬挂另一侧的发动机安装孔穿出，再启动平叉固定气缸使其伸缩臂伸出并压紧平叉轴套端孔实现压紧定位；再将发动机前悬挂后部搁置到发动机前悬挂固定座外上方，发动机前悬挂前部搁置到主管卡槽内；再将车头管总成的主管后端插入到发动机主悬挂总成内并抵在平叉轴套上，将主管中部压接到主管卡槽内发动机前悬挂前部内上方，将车头管下端定位到车头管下端面定位块上；搬动快速推夹装置的把手，使搬动快速推夹装置压接头前端的安装孔压接凸台推入压接在发动机前悬挂的发动机安装孔上实现对发动机前悬挂的压紧定位；最后启动车头管定位气缸使其伸缩臂下压实现对车头管定位；这样即完成对三部分结构的定位；c、将定位好的三部分结构焊接为一体，然后再与车架其他部分构件焊接组成车架。

[0019] 上述加工方法中，先将车头管总成、发动机前悬挂和发动机主悬挂总成三部分结构单独加工，然后采用本发明提供的辅助装置进行夹紧固定，在夹紧固定时是以两处发动机安装孔和平叉轴套处为定位夹紧的基础，故靠夹具保证了此三处位置的相对位置精度。进而在焊接时保证了发动机的安装孔和作为车架整体精度基准的平叉轴的位置精度。最终焊接得到的车架中，能够保证发动机安装的可靠程度。提高了发动机安装质量。

[0020] 本发明具有以下优点：1、保证了平叉轴的位置精度，平叉轴为车架整体精度基准，得到保证后有利于提高车架整体安装精度。2、保证了发动机两处安装孔相对位置精度，进而确保了发动机安装精度，提高发动机安装质量。3、采用一个工装夹具同时实现多个构件的夹紧定位，再一次焊接得到摩托车车架前提组合总成，简化了加工工序。4、夹紧机构的设计充分考虑了待焊接的弯梁摩托车车架前体组合总成自身结构特点，以最简单的结构实现了车架的夹紧固定，例如主管后端插入到发动机主悬挂总成内进行限位，故无需额外设置限位结构，发动机前悬挂的前部靠主管中部压紧到主管卡槽内，故也无需再设置额外的限位结构，再例如主管卡槽位于主管与发动机前悬挂相接处，同时由于发动机主管自身结构为中部呈下凹而非上凸的结构，故仅仅靠主管卡槽的结构即可承受发动机前悬挂的焊接压力，而无需额外设置对主管的压紧装置。这样即根据工件自身特点最大程度精简了夹具结构，靠简单的结构并结合独特的压紧步骤实现夹紧固定功能，保证焊接效果，降低了装置成本。5、各定位处定位夹具设置合理，例如发动机主悬挂总成上的平叉轴套为整车精度基准，故采用先定位再夹紧的结构保证对平叉轴套夹紧定位精度，同时由于平叉轴套是定位后再夹紧，故采用气缸装置可以实现快速夹紧；然后发动机主悬挂总成上的发动机安装孔无需再采用气缸或者快速推夹装置，而只需采用简单而低成本的插销进行定位以防止转动即可完成发动机主悬挂总成的整体定位；而发动机前悬挂上的发动机安装孔采用相对气缸更便宜的快速推夹装置定位，这样既可以有效地保证发动机前悬挂上的发动机安装孔和发动机主悬挂总成上的发动机安装孔相对位置精度，同时也可以在定位时方便进行手动对准，使

其定位可靠。故在各处定位可靠的基础上最大程度节省了装置成本。6、采用的定位辅助装置配合加工方法中公开的定位步骤,即可快捷方便地实现三部分结构的定位,具有操作简单快捷的优点。

[0021] 综上所述,本发明的辅助装置,具有结构简单,成本低廉,定位可靠,操作方便的优点,其以发动机两处安装孔以及平叉轴套作为定位基准,配合公开的加工方法能够确保发动机安装的精度,达到了提高弯梁摩托车车架发动机安装质量的效果。

[0022]

附图说明

[0023] 图 1 是背景技术所述型号 LF110-7T 的弯梁摩托车中,其车架前体组合总成的结构示意图。

[0024] 图 2 是本发明辅助装置的结构示意图。

[0025] 图 3 是图 2 使用时的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0027] 如图 2-3 所示,本具体实施方式中公开的辅助装置为,一种弯梁摩托车车架前体组合总成加工辅助装置,包括底板 14 和设置在底板 14 上的车头管总成定位机构、发动机前悬挂定位机构以及发动机主悬挂总成定位机构;所述车头管总成定位机构、发动机前悬挂定位机构以及发动机主悬挂总成定位机构用于实现车头管总成 15、发动机前悬挂 16 以及发动机主悬挂 17 的固定并使其保持形成弯梁摩托车车架前体组合总成的结构,所述发动机前悬挂定位机构的定位点为发动机前悬挂 16 上的发动机安装孔,所述发动机主悬挂总成定位机构的定位点为发动机主悬挂 17 上的平叉轴套端孔以及发动机安装孔。

[0028] 本具体实施方式中,所述车头管总成定位机构包括固定在底板 14 上的车头管定位座 4,车头管定位座 4 下方设置有用于对车头管下端面定位的车头管下端面定位块 3,车头管定位座 4 上方设置有固定于车头管定位座 4 的车头管定位气缸 1,车头管定位气缸 1 具有向下设置的伸缩臂并在伸缩臂上正对车头管下端面定位块 3 设置有车头管上端面定位块 2,所述车头管上端面定位块 2 随车头管定位气缸 1 伸缩臂向下伸出后能够将车头管定位于车头管上端面定位块 2 和车头管下端面定位块 3 之间;所述车头管总成定位机构还包括固定于底板 14 的主管限位件,主管限位件上端面设置有主管卡槽 5,主管卡槽 5 用于对主管以及附着于主管上的发动机前悬挂前端部进行左右限位。

[0029] 本具体实施方式中,所述发动机前悬挂定位机构包括固定于底板 14 上的发动机前悬挂固定座 6,发动机前悬挂固定座 6 上端面用于对发动机前悬挂的下端内侧面进行支撑限位,发动机前悬挂固定座 6 的两侧各设有一个横向相对布置的快速推夹装置 10,所述快速推夹装置 10 的压接头前端具有安装孔压接凸台,安装孔压接凸台正对发动机前悬挂上的发动机安装孔设置并用于推入压接在所对的发动机安装孔上实现压紧定位。具体实施时,所述发动机前悬挂固定座 6 设置于固定在底板 14 的发动机前悬挂固定底板 9 上,以便于组装。

[0030] 本具体实施方式中,所述发动机主悬挂总成定位机构包括相对固定于底板上的两

一个平叉固定座 13，两个平叉固定座 13 外侧各设置有一个平叉固定气缸 12，两个平叉固定座 13 内侧具有一个向内凸起的中空的平叉定位座，平叉定位座内侧面具有一个用于承托并定位发动机主悬挂上平叉轴套端部的半圆槽结构，平叉固定气缸 12 的伸缩臂向内穿过中空的平叉定位座并在端部设置有平叉轴套压紧凸台 11，平叉轴套压紧凸台 11 正对定位到平叉定位座后的平叉轴套端孔设置并用于推入压接在所对的平叉轴套端孔内实现压紧定位；所述发动机主悬挂总成定位机构还包括固定于底板 14 上的发动机主悬挂固定座 8，发动机主悬挂固定座 8 上对应发动机主悬挂上的发动机悬挂安装孔水平设置有销孔，销孔内活动插接有发动机主悬挂固定销 7，发动机主悬挂固定销 7 两端用于插入到发动机主悬挂上的发动机安装孔内实现定位。

[0031] 基于上述的辅助装置的一种弯梁摩托车车架前体组合总成加工方法，包括以下步骤，a、先单独加工好车头管总成 15、发动机前悬挂 16 和发动机主悬挂总成 17 三部分结构；b、然后采用上述的辅助装置对三部分结构进行夹紧定位，夹紧定位时，先将发动机主悬挂上平叉轴套的两端搁置在平叉固定座 13 内侧的平叉定位座内侧的半圆槽结构上，然后将发动机主悬挂固定销 7 从发动机主悬挂一侧的发动机安装孔插入并通过发动机主悬挂固定座 8 上的销孔后从发动机主悬挂另一侧的发动机安装孔穿出，再启动平叉固定气缸 12 使其伸缩臂伸出并压紧平叉轴套端孔实现压紧定位；再将发动机前悬挂后部搁置到发动机前悬挂固定座 6 外上方，发动机前悬挂前部搁置到主管卡槽 5 内；再将车头管总成的主管后端插入到发动机主悬挂总成内并抵在平叉轴套上，将主管中部压接到主管卡槽 5 内发动机前悬挂前部内上方，将车头管下端定位到车头管下端面定位块 3 上；搬动快速推夹装置 10 的把手，使搬动快速推夹装置 10 压接头前端的安装孔压接凸台推入压接在发动机前悬挂的发动机安装孔上实现对发动机前悬挂的压紧定位；最后启动车头管定位气缸 1 使其伸缩臂下压实现对车头管定位；这样即完成对三部分结构的定位；c、将定位好的三部分结构焊接为一体，然后再与车架其他部分构件焊接组成车架。

[0032] 本发明的辅助装置，具有结构简单，成本低廉，定位可靠，操作方便的优点，其以发动机两处安装孔以及平叉轴套作为定位基准，配合公开的加工方法能够确保发动机安装的精度，经实际生产检验，发动机安装精度大大提高，进而极大地提高了弯梁摩托车车架发动机安装质量，提高了产品质量。

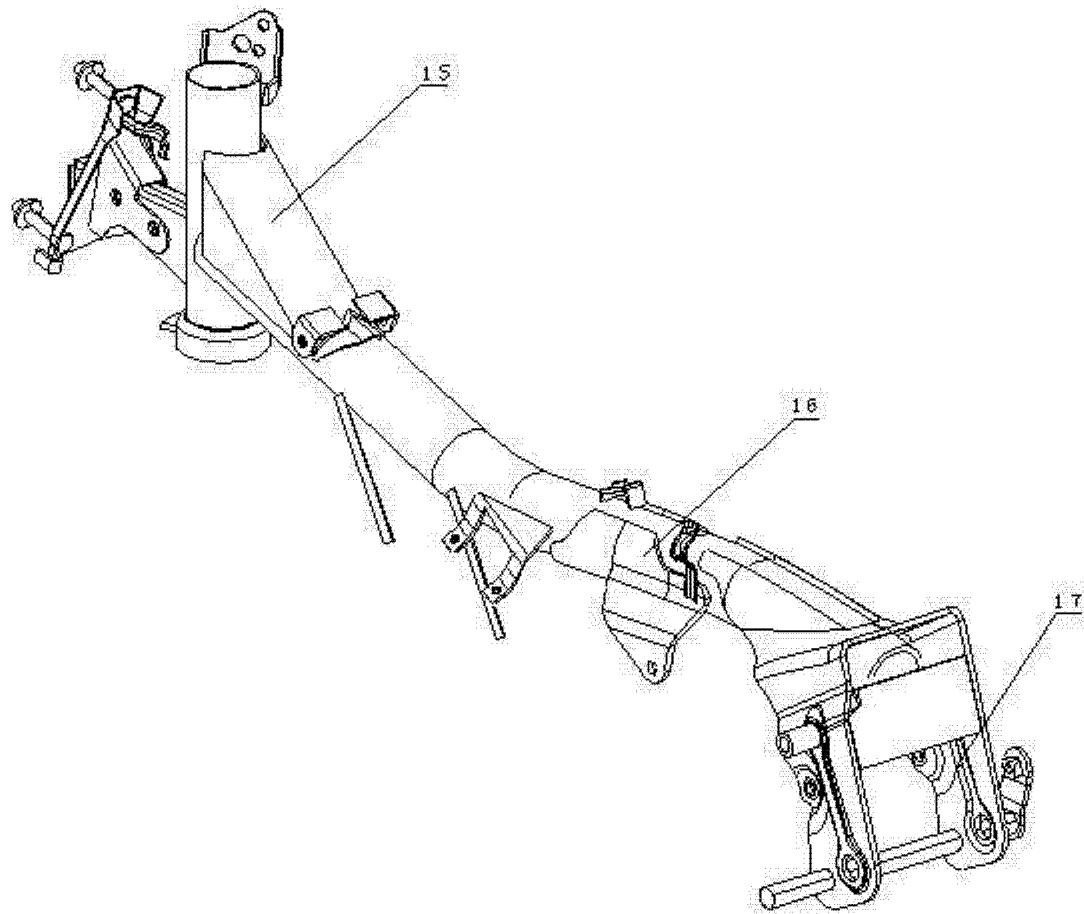


图 1

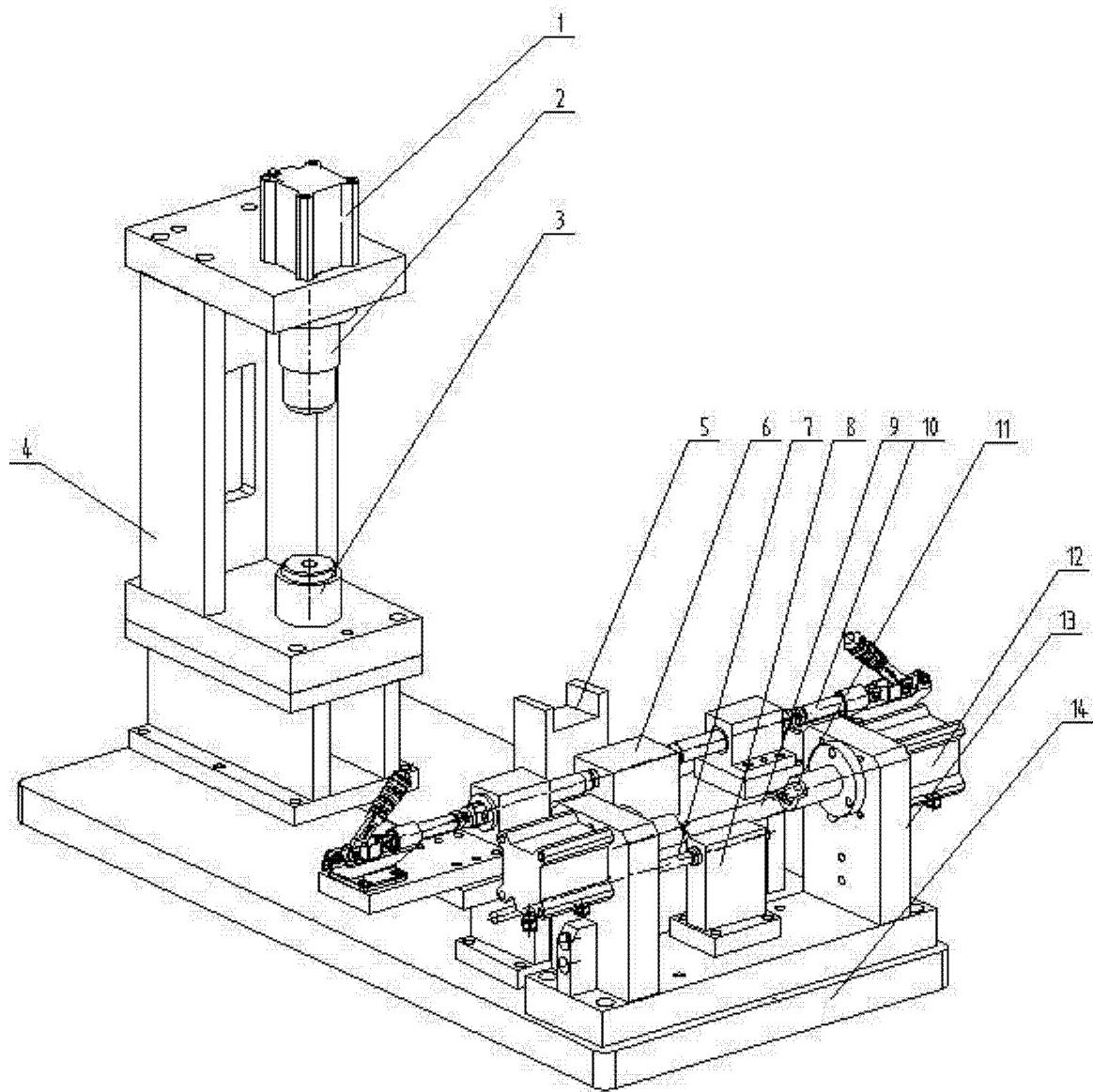


图 2

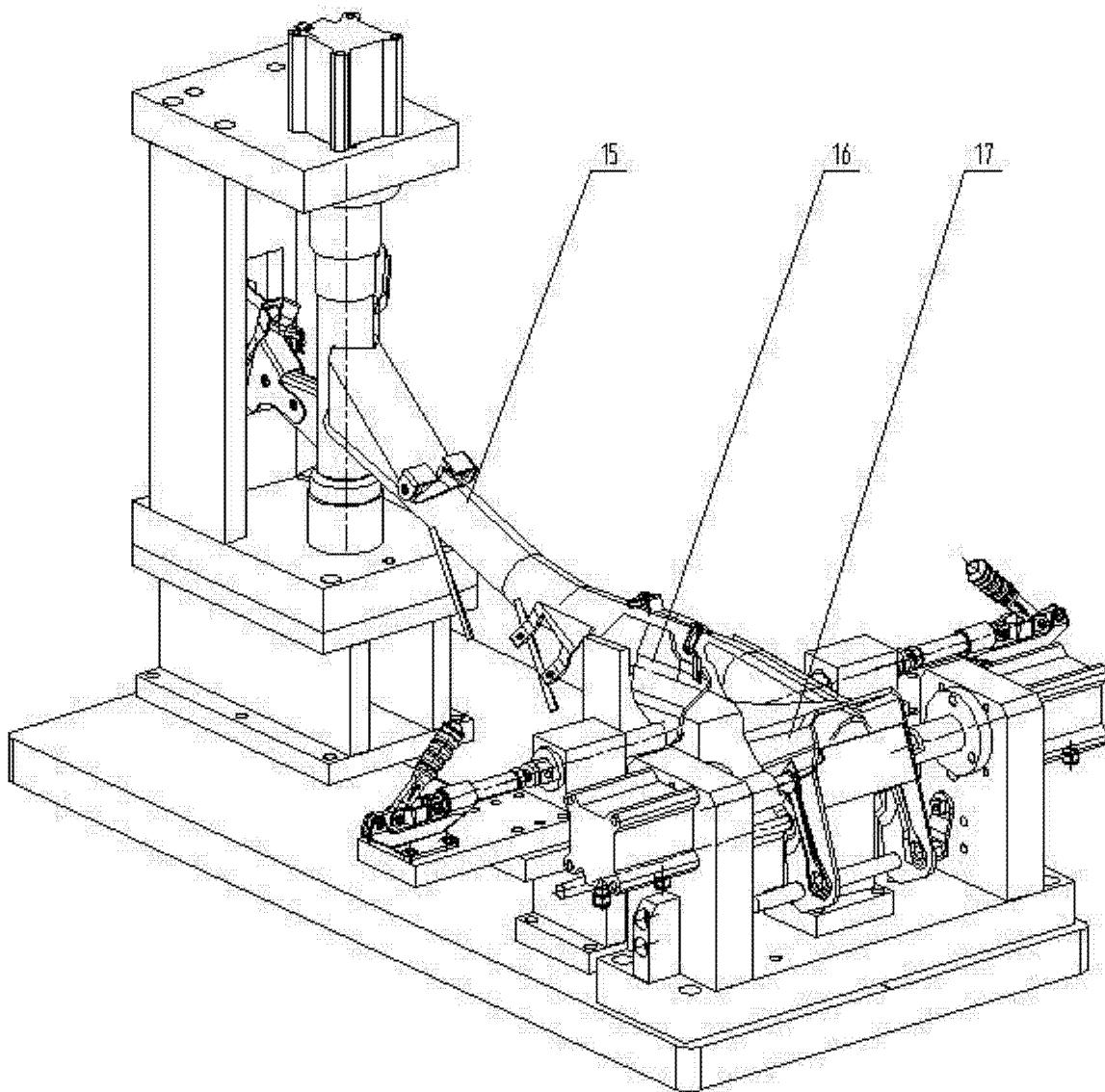


图 3