



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104723592 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 24

(21) 申请号 201510138716. 2

(22) 申请日 2015. 03. 27

(71) 申请人 山东多星电器有限公司

地址 255300 山东省淄博市周村区机场路
195 号

(72) 发明人 周衍增 李新喜

(74) 专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所
37223

代理人 张雯

(51) Int. Cl.

B30B 1/32(2006. 01)

B30B 15/00(2006. 01)

B30B 15/28(2006. 01)

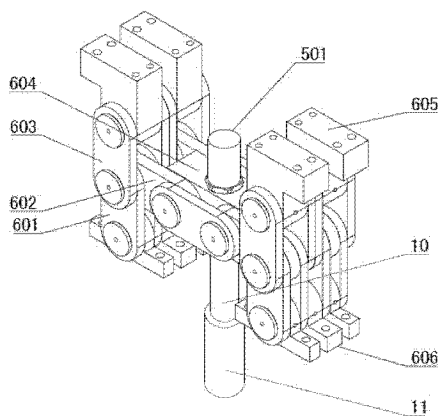
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

变速增压机构及变速末端增压压力机

(57) 摘要

一种变速增压机构及变速末端增压压力机，属于压力设备领域。其特征在于：包括连接块(604)、对称铰接在连接块(604)两侧的两个铰链机构以及对连接块(604)进行导向的导向装置，所述的铰链机构包括星形铰接在一起的输出杆(601)、输入杆(602)和摆动杆(603)，铰链机构通过输入杆(602)铰接在所述的连接块(604)上，输出杆(601)、输入杆(602)和摆动杆(603)在同一平面内或平行的平面内摆动，输出杆(601)的自由端为动力输出端。本发明的变速增压机构工作稳定，能够实现变速增压，并对输出压力进行导向；变速末端增压压力机工作时所占体积小，并且工作时产生的噪音小，能量利用率高。



1. 一种变速增压机构,其特征在于:包括连接块(604)、对称铰接在连接块(604)两侧的两个铰链机构以及对连接块(604)进行导向的导向装置,所述的铰链机构包括星形铰接在一起的输出杆(601)、输入杆(602)和摆动杆(603),铰链机构通过输入杆(602)铰接在所述的连接块(604)上,输出杆(601)、输入杆(602)和摆动杆(603)在同一平面内或平行的平面内摆动,输出杆(601)的自由端为动力输出端。

2. 根据权利要求1所述的变速增压机构,其特征在于:所述的摆动杆(603)的自由端和输出杆(601)的自由端分别铰接有安装座,摆动杆(603)的安装座固定设置。

3. 根据权利要求1所述的变速增压机构,其特征在于:所述的两个铰链机构分别位于连接块(604)的左右两侧,每个铰链机构有分别铰接在连接块(604)前后两侧的两个所述输入杆(602),每个输入杆(602)铰接在两个所述输出杆(601)或两个所述摆动杆(603)之间,输出杆(601)与摆动杆(603)一一对应的铰接。

4. 根据权利要求3所述的变速增压机构,其特征在于:所述的输出杆(601)位于相应的摆动杆(603)与输入杆(602)之间。

5. 根据权利要求1所述的变速增压机构,其特征在于:所述的导向装置包括固定在连接块(604)下方的导向轴(10)和套在导向轴(10)外的导向轴套(11),导向轴套(11)固定设置。

6. 一种应用权利要求1~5所述的变速增压机构的变速末端增压压力机,包括机架、机架上的活动工作台(2)和动力装置,其特征在于:所述的动力装置安装在机架上方,变速增压机构(6)安装在活动工作台(2)的上方;所述的动力装置与所述的连接块(604)相连接,推动连接块(604)上下移动,所述的摆动杆(603)的另一端铰接在机架上部,所述的输出杆(601)铰接在活动工作台(2)上。

7. 根据权利要求6所述的变速末端增压压力机,其特征在于:所述的机架包括立柱(3)、固定在立柱(3)下部的支撑座(8)和固定在立柱(3)上部的横梁(4),所述的活动工作台(2)可上下滑动的安装在立柱(3)上。

8. 根据权利要求6所述的变速末端增压压力机,其特征在于:所述的机架和变速增压机构(6)上安装有调节所述的活动工作台(2)的行程并限位的限位机构。

9. 根据权利要求8所述的变速末端增压压力机,其特征在于:所述的限位机构包括上端固定在所述的横梁(4)上的接近开关安装板(9)、接近开关安装板(9)上的接近开关和固定在所述的变速增压机构(6)上的限位板,接近开关有两个,分别安装在接近开关安装板(9)的上下两端,限位板随所述的变速增压机构(6)上下移动并使接近开关动作。

10. 根据权利要求6所述的变速末端增压压力机,其特征在于:所述的动力装置为液压缸(5),液压缸(5)固定在横梁(4)的上方中部,液压缸(5)的活塞杆(501)穿过横梁(4)后与连接块(604)固定连接。

变速增压机构及变速末端增压压力机

技术领域

[0001] 变速增压机构及变速末端增压压力机,属于压力设备领域,具体涉及一种变速增压机构及变速末端增压压力机。

背景技术

[0002] 压力机用于对材料进行压力加工的机床,通过对坯件施加强大的压力使其发生变形和断裂来加工成零件,易于实现机械化、自动化,适于在自动线上工作,广泛应用于汽车、船舶等工业。现有的压力机一种是通过气缸来对工件进行加工,还有一种是通过机械传动,将飞轮产生的转矩转换为上下位置的压力来对工件进行加工。这两种方式的压力机只能将动力装置提供的部分压力用来加工工件,工作时噪声较大。

发明内容

[0003] 本发明要解决的问题是:克服现有技术的不足,提供一种工作稳定、能够实现变速增压、并对输出压力进行导向的变速增压机构及变速末端增压压力机。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:该变速增压机构,其特征在于:包括连接块、对称铰接在连接块两侧的两个铰链机构以及对连接块进行导向的导向装置,所述的铰链机构包括星形铰接在一起的输出杆、输入杆和摆动杆,铰链机构通过输入杆铰接在所述的连接块上,输出杆、输入杆和摆动杆在同一平面内或平行的平面内摆动,输出杆的自由端为动力输出端。

[0005] 优选的,所述的摆动杆的自由端和输出杆的自由端分别铰接有安装座,摆动杆的安装座固定设置。

[0006] 优选的,所述的两个铰链机构分别位于连接块的左右两侧,每个铰链机构有分别铰接在连接块前后两侧的两个所述输入杆,每个输入杆铰接在两个所述输出杆或两个所述摆动杆之间,输出杆与摆动杆一一对应的铰接。

[0007] 优选的,所述的输出杆位于相应的摆动杆与输入杆之间。

[0008] 优选的,所述的导向装置包括固定在连接块下方的导向轴和套在导向轴外的导向轴套,导向轴套固定设置。

[0009] 一种应用变速增压机构的变速末端增压压力机,包括机架、机架上的活动工作台和动力装置,其特征在于:所述的动力装置安装在机架上方,变速增压机构安装在活动工作台的上方;所述的动力装置与所述的连接块相连接,推动连接块上下移动,所述的摆动杆的另一端铰接在机架上部,所述的输出杆铰接在活动工作台上。

[0010] 优选的,所述的机架包括立柱、固定在立柱下部的支撑座和固定在立柱上部的横梁,所述的活动工作台可上下滑动的安装在立柱上。

[0011] 优选的,所述的机架和变速增压机构上安装有调节所述的活动工作台的行程并限位的限位机构。

[0012] 优选的,所述的限位机构包括上端固定在所述的横梁上的接近开关安装板、接近

开关安装板上的接近开关和固定在所述的变速增压机构上的限位板,接近开关有两个,分别安装在接近开关安装板的上下两端,限位板随所述的变速增压机构上下移动并使接近开关动作。

[0013] 优选的,所述的动力装置为液压缸,液压缸固定在横梁的上方中部,液压缸的活塞杆穿过横梁后与连接块固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明所具有的有益效果是:

1、铰链机构的输入杆、输出杆和摆动杆对连接块的速度进行改变,并通过输出杆输出,使输出杆输出的压力增大,变速增压机构结构简单;铰链机构在变速增压的同时,还减小了输出端的移动距离,减小了变速增压装置的体积和工作所需的空间;导向机构对连接块进行导向,使连接块的运动与输出端的运动一致,使变速增压机构的工作更加平稳。

[0015] 2、每个铰链机构有铰接在连接块上的两个输入杆,每个输入杆铰接在两个输出杆或摆动杆之间,并且输出杆位于相应的摆动杆和输入杆之间,使输入杆、输出杆和摆动杆的强度更高,使用寿命更长,工作更加稳定。

[0016] 3、变速末端增压压力机的动力装置通过变速增压机构带动活动工作台上下移动,工作平稳,使用寿命长;由于工作时活动工作台的速度较小,产生的噪音较小。

[0017] 4、限位机构对活动工作台起到限位作用,对压力机起保护作用;限位机构还能调节活动工作台的行程。

附图说明

[0018] 图 1 为变速增压机构的机构原理图。

[0019] 图 2 为变速末端增压压力机的结构示意图。

[0020] 图 3 为变速末端增压压力机的后视示意图。

[0021] 图中:1、底座 2、活动工作台 3、立柱 4、横梁 5、液压缸 501、活塞杆 6、变速增压机构 601、输出杆 602、输入杆 603、摆动杆 604、连接块 605、上安装座 606、下安装座 7、模具 8、支撑座 9、接近开关安装板 10、导向轴 11、导向轴套。

具体实施方式

[0022] 图 1~3 是本发明的最佳实施例,下面结合附图 1~3 对本发明做进一步说明。

[0023] 一种变速增压机构,包括连接块 604、对称铰接在连接块 604 两侧的两个铰链机构以及对连接块 604 进行导向的导向装置,铰链机构包括星形铰接在一起的输出杆 601、输入杆 602 和摆动杆 603,铰链机构通过输入杆 602 铰接在连接块 604 上,输出杆 601、输入杆 602 和摆动杆 603 在同一平面内或平行的平面内摆动,输出杆 601 的自由端为动力输出端。铰链机构的输入杆 602、输出杆 601 和摆动杆 603 对连接块 604 的速度进行改变,并通过输出杆 601 输出,使输出杆 601 输出的压力增大,结构简单;铰链机构在变速增压的同时,还减小了输出端的移动距离,减小了变速增压装置的体积和工作所需的空间;导向机构对连接块 604 进行导向,使连接块 604 的运动与输出端的运动一致,使变速增压机构的工作更加平稳。

[0024] 具体的:如图 1 所示:变速增压机构 6 包括两个铰链机构、对称铰接在连接块 604 两侧的两个铰链机构和对连接块 604 进行导向的导向装置。导向装置包括导向轴 10 和导

向轴套 11, 导向轴 10 固定在连接块 604 下方, 导向轴 10 的直径与导向轴套 11 的内径相等。导向轴套 11 可上下滑动的套在导向轴 10 外部, 导向轴套 11 用于固定在活动工作台 2 上。导向装置使连接块 604 与输出端的运动保持一致, 以防止工作时对动力装置或机架造成损坏。

[0025] 安装座包括上安装座 605 和下安装座 606。铰链机构包括星形铰接在一起的输入杆 602、输出杆 601 和摆动杆 603, 摆动杆 603 的自由端铰接在上安装座 605 上, 上安装座 605 用于安装在机架上。输入杆 602 的自由端铰接在连接块 604 上。输出杆 601 的自由端铰接在下安装座 606 上, 下安装座 606 用于安装在活动工作台 2 上。变速增压机构 6 的输出杆 601 和摆动杆 603 的作用可以相互替代, 将下安装座 606 固定, 上安装座 605 就可以作为输出端, 也能起到变速增压的效果。摆动杆 603 的自由端也可以直接铰接在机架上, 输出杆 601 的自由端也可以直接铰接在活动工作台 2 上。

[0026] 每个铰链机构有分别铰接在连接块 604 前后两侧的两个输入杆 602, 每个输入杆 602 铰接在两个输出杆 601 之间, 再铰接在两个摆动杆 603 之间。使输入杆 602、输出杆 601 和摆动杆 603 强度更高, 使用寿命长, 并且工作更加稳定。输出杆 601、输入杆 602 和摆动杆 603 的长度相同。输入杆 602、输出杆 601 和摆动杆 603 的长度关系还可以根据要加工的工件进行调整, 从而调整活动工作台 2 的速度的变化曲线, 进而对输出压力进行调节。每个铰链结构的输入杆 602、输出杆 601 和摆动杆 603 的数量还可以根据压力机的负荷进行调整, 输入杆 602、输出杆 601 和摆动杆 603 的排布方式根据其数量调整。

[0027] 连接块 604 上部设有用于与动力装置连接的连接部。

[0028] 当变速增压机构 6 的两个输入杆 602 和连接块 604 位于同一条水平方向的直线上, 摆动杆 603 和输出杆 601 位于同一条垂直方向的直线上, 此时变速增压机构 6 的输出速度最小, 输出压力最大。

[0029] 如图 2~3 所示: 变速末端增压压力机机架包括下部的支撑座 8、立柱 3 和上部的横梁 4。支撑座 8 和横梁 4 均为方形钢板, 支撑座 8 和横梁 4 分别固定在立柱 3 的两端, 立柱 3 有四根, 分别位于支撑座 8 和横梁 4 的四个直角处。

[0030] 活动工作台 2 为与横梁 4 大小相同的方形钢板, 活动工作台 2 的四个直角处分别开有一个通孔, 立柱 3 穿过通孔使活动工作台 2 可上下滑动的安装在机架上。

[0031] 变速增压机构 6 的上安装座 605 通过螺栓固定在横梁 4 上, 下安装座 606 通过螺栓固定在活动工作台 2 上, 变速增压机构 6 的下安装座 606 带动活动工作台 2 上下移动; 导向轴套 11 的下端固定在活动工作台 2 的中部。

[0032] 动力装置为液压缸 5, 液压缸 5 固定在横梁 4 的上方中部, 液压缸 5 的活塞杆 501 穿过横梁 4 后与连接块 604 的连接部固定连接, 并带动连接块 604 上下移动, 使活动工作台 2 实现上下移动。动力装置还可以是气缸。

[0033] 机架和变速增压机构 6 上安装有限位机构, 限位机构包括接近开关安装板 9、固定在接近开关安装板 9 上的接近开关和固定在连接块 604 上的限位板。接近开关安装板 9 为开口向右的“匚”形, 接近开关安装板 9 上方的水平部通过螺栓固定在横梁 4 上。接近开关有两个, 一个通过螺栓固定在接近开关安装板 9 下方的水平部上, 另一个通过方形的薄板安装在接近开关安装板 9 两水平部之间并可以在上下方向上进行调节。限位板为长方形薄板, 限位板一端固定在连接块 604 上并随连接块 604 上下移动, 使两个接近开关动作。接近

开关为光电式接近开关,与行程开关相比,光电式接近开关灵敏度高并且使用寿命长。限位机构对活动工作台 2 在竖直方向上的移动进行限位,并能够通过调节上方的接近开关来调节活动工作台 2 的行程。

[0034] 机架底部固定在底座 1 上。底座 1 是由槽钢焊接成的“工”字形框架,“工”字形框架的两水平部和竖直部分别由间隔设置的两平行槽钢焊接而成。底座 1 两水平部的两个端头底部分别固定有方形钢板,防止地面不平稳造成压力机工作不平稳。机架下部通过螺栓固定在底座 1 的中部。

[0035] 工作过程如下:将模具 7 分别固定在支撑座 8 和活动工作台 2 上,并使液压缸 5 的活塞杆 501 带动活动工作台 2 向上运动到行程上止点,将需要加工的工件放入模具 7 之间。启动液压泵,液压缸 5 的活塞杆 501 通过变速增压机构 6 带动活动工作台 2 向下运动,活动工作台 2 做加速度逐渐增大的减速运动,在空行程时活动工作台 2 的速度较快,压力较小;当安装在活动工作台 2 上的模具 7 与工件接触时,压力机进入工作行程;压力机在工作行程时,活动工作台 2 的速度较小,压力较大。工作行程结束后,工件加工完成,此时限位机构的限位板与下方的接近开关接近并使下方的接近开关动作,液压泵停止工作。压力机的活动工作台 2 位于行程下止点,变速增压机构 6 的摆动杆 603 和输出杆 601 位于同一条竖直的直线上,两个输入杆 602 和连接块 604 位于同一条水平的直线上,此时活动工作台 2 的压力最大。

[0036] 工件加工完毕后,液压缸 5 的活塞杆 501 带动活动工作台 2 向上运动,在限位板接近上部的接近开关时,上部的接近开关动作,液压泵停止工作,活动工作台 2 位于行程上止点。将加工好的工件取下,并更换需要加工的工件。

[0037] 本发明的变速末端增压压力机将一个工作行程的工作时间以及压力进行了重新分配,在空行程时速度较快,压力较小;工作行程时,速度较慢,压力较大,提高了工件的质量,减小了噪声,并使压力机更加节能。

[0038] 变速增压机构 6 还可以安装在其它压力机械上进行增压,使压力机械能量利用率高,更加节能。

[0039] 一个完整的行程指的是压力机的活动工作台 2 从行程的上止点运动到行程下止点的行程;一个完整的行程包括空行程和工作行程,活动工作台 2 从行程的上止点运动到模具 7 与工件相接触的一段行程为空行程,活动工作台 2 从模具 7 接触到工件到活动工作台 2 运动到行程下止点的一段行程为工作行程。

[0040] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本发明技术方案的保护范围。

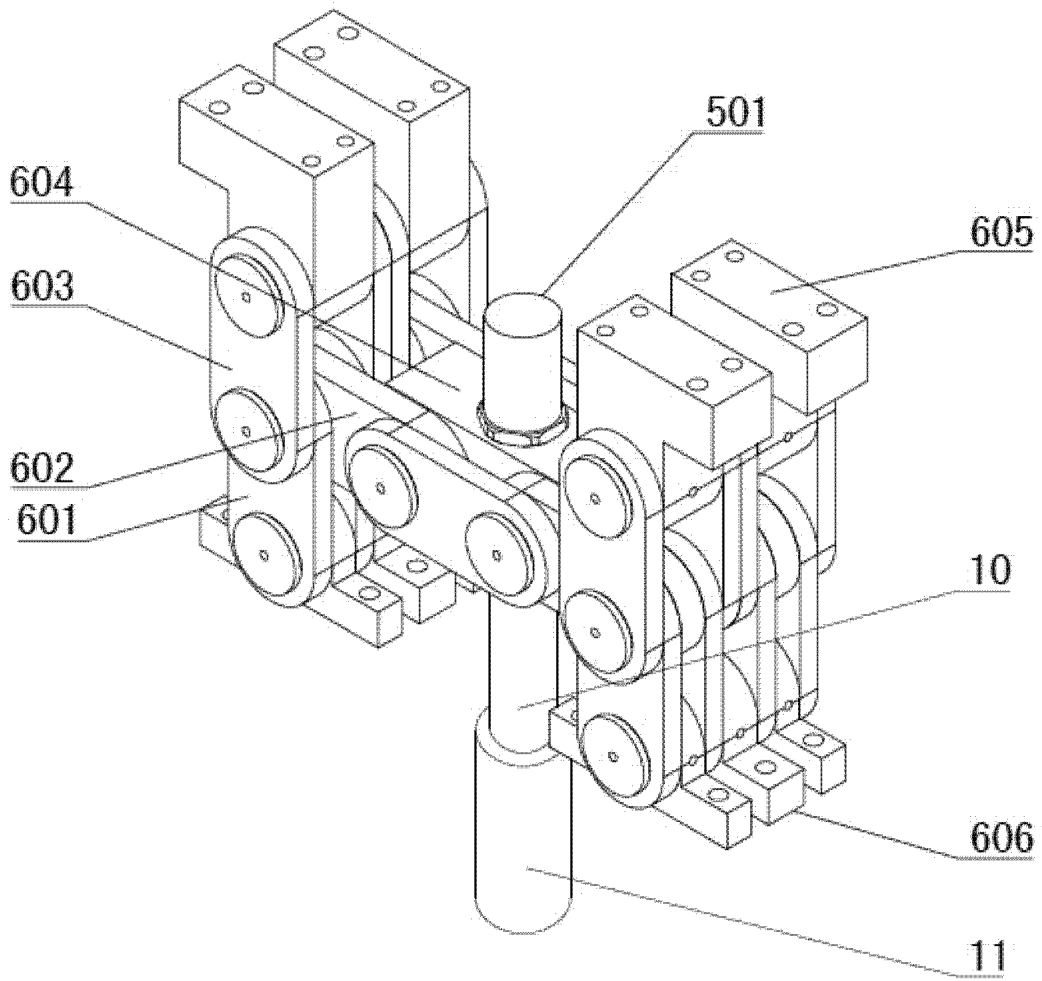


图 1

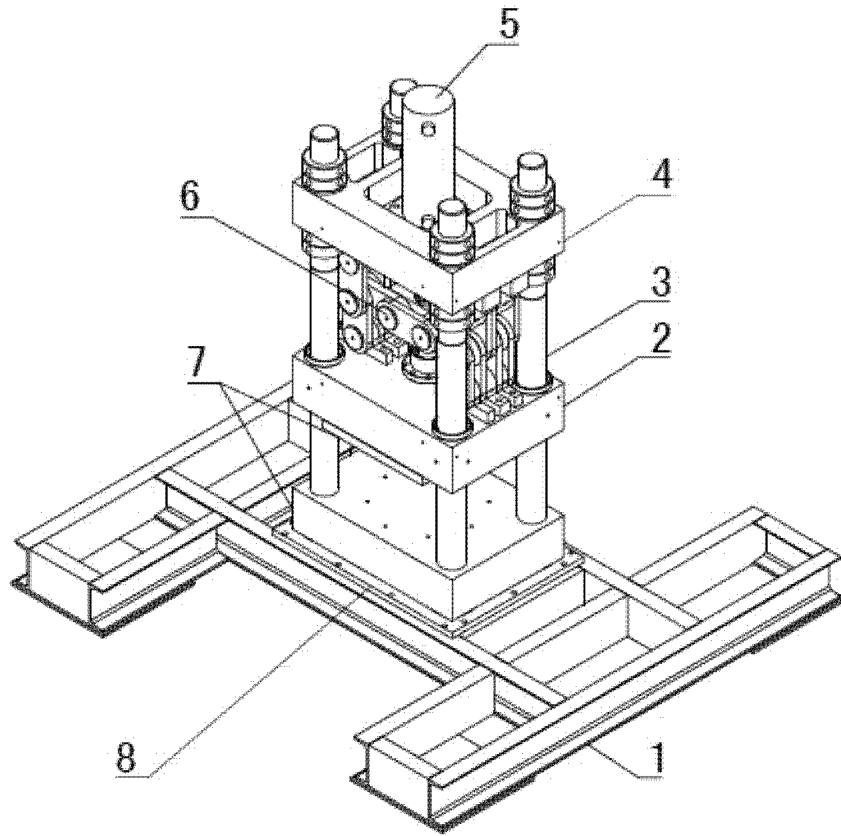


图 2

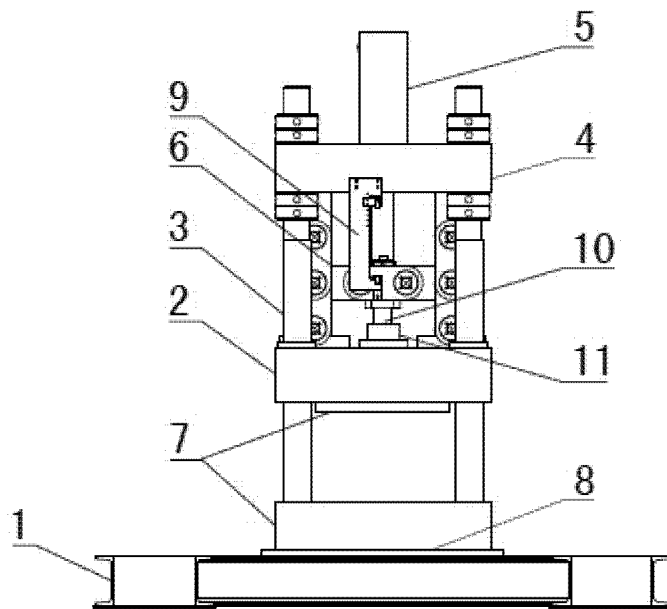


图 3