



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222659884 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 25

(21) 申请号 202420956018.8

(22) 申请日 2024.05.06

(73) 专利权人 重庆华崛汽车零部件制造有限公司

地址 401120 重庆市渝北区回兴服装城蝉衣路26号

(72) 发明人 马尧金 李万强

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 赵玉金

(51) Int. Cl.

B21D 39/20 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

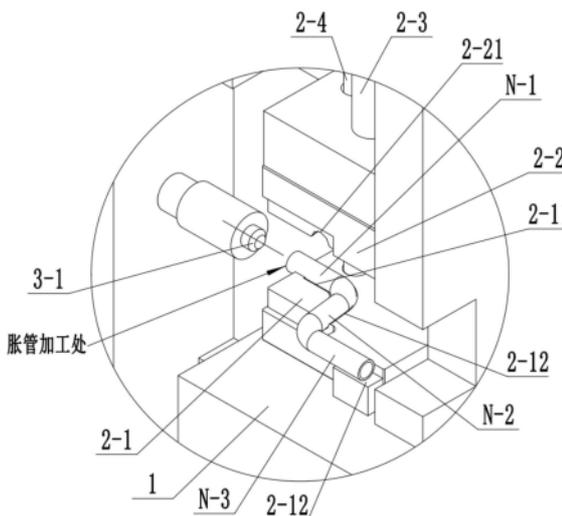
权利要求书1页 说明书3页 附图10页

(54) 实用新型名称

一种胀管装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种胀管装置,包括机架,该机架上设置有定位压紧机构和冲压机构;其特征在于:所述定位压紧机构包括下模、上模和竖向压缸,所述下模上表面设有下槽;所述上模下表面设有上槽;所述上槽和所述下槽上下对应;所述下模与机架相对固定;所述竖向压缸输出端与上模连接;所述下槽包括前横管段下部定位夹持槽和中纵管段下部定位夹持槽;所述上槽包括前横管段上部定位夹持槽和中纵管段上部定位夹持槽;所述冲压机构包括冲头和水平压缸,所述水平压缸输出端与冲头连接。本实用新型能用于弯管的前端在胀管加工时自动定位压紧和自动胀管,可防止工件移动或转动,能提高生产效率,省时省力,并保证加工精度。



1. 一种胀管装置,包括机架(1),该机架(1)上设置有定位压紧机构(2)和冲压机构(3);其特征在于:

所述定位压紧机构(2)包括下模(2-1)、上模(2-2)和竖向压缸(2-3),所述下模(2-1)上表面设有下槽(2-11);所述上模(2-2)下表面设有上槽(2-21);所述上槽(2-21)和所述下槽(2-11)上下对应;所述下模(2-1)与机架(1)相对固定;所述竖向压缸(2-3)输出端与所述上模(2-2)连接;

所述下槽(2-11)包括前横管段下部定位夹持槽(2-111)和中纵管段下部定位夹持槽(2-112);所述上槽(2-21)包括前横管段上部定位夹持槽(2-211)和中纵管段上部定位夹持槽(2-212);

所述冲压机构(3)包括冲头(3-1)和水平压缸(3-2),所述水平压缸(3-2)输出端与冲头(3-1)连接。

2. 如权利要求1所述的一种胀管装置,其特征在于:所述水平压缸(3-2)输出端与滑座(3-3)固接;所述滑座(3-3)上固定安装有冲头(3-1);

所述机架(1)上固定设置有水平导轨(3-4);所述滑座(3-3)与水平导轨(3-4)滑动配合;所述水平压缸(3-2)固定安装在所述机架(1)上。

3. 如权利要求2所述的一种胀管装置,其特征在于:所述水平导轨(3-4)具有两个且平行间隔分布。

4. 如权利要求1-3中任一项所述的一种胀管装置,其特征在于:所述下模(2-1)固定安装在机架(1)上;所述下模(2-1)上固定设置有竖向导柱(2-4);

所述上模(2-2)与竖向导柱(2-4)滑动配合;所述竖向压缸(2-3)固定安装在所述机架(1)上。

5. 如权利要求4所述的一种胀管装置,其特征在于:所述竖向导柱(2-4)具有两个且平行间隔分布。

6. 如权利要求1所述的一种胀管装置,其特征在于:所述下模(2-1)上还设置有后横管段支撑台(2-12)。

## 一种胀管装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种胀管装置。

### 背景技术

[0002] 汽车空调管道系统也是汽车的核心部件。而随着市场的发展,由于对汽车空间利用率的要求越来越高,对空调管路的连接程度也越来越严格,并出现各种各样的型式。可参见图1,而针对现有一种弯管接头,该弯管接头包括前横管段N-1、中纵管段N-2和后横管段N-3,其整体外形呈Z字形。而在生产过程中有一个工序是需要将前横管段N-1端口处加工一个内径变大的前接口N-11,即称胀管工序。

[0003] 该弯管接头为异形结构,而原夹具是采用两个V形块对称夹紧(可参考CN204354005U、CN209424581U等),由于胀管加工是轴向冲击力而导致工件受力后会容易轴向和转向松动,同时夹持处会打滑,会严重影响成型质量和尺寸精度,表面刮伤的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种胀管装置,以解决现有上述弯管接头在胀管加工时会轴向和转向松动,同时夹持处会打滑的问题。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型技术方案为一种胀管装置,包括机架,该机架上设置有定位压紧机构和冲压机构;其特征在于:所述定位压紧机构包括下模、上模和竖向压缸,所述下模上表面设有下槽;所述上模下表面设有上槽;所述上槽和所述下槽上下对应;所述下模与机架相对固定;所述竖向压缸输出端与上模连接;所述下槽包括前横管段下部定位夹持槽和中纵管段下部定位夹持槽;所述上槽包括前横管段上部定位夹持槽和中纵管段上部定位夹持槽;

[0006] 所述冲压机构包括冲头和水平压缸,所述水平压缸输出端与冲头连接。

[0007] 进一步地,所述水平压缸输出端与滑座固接;所述滑座上固定安装有冲头;

[0008] 所述机架上固定设置有水平导轨;所述滑座与水平导轨滑动配合;所述水平压缸固定安装在所述机架上。

[0009] 进一步地,所述水平导轨具有两个且平行间隔分布。

[0010] 进一步地,所述下模固定安装在机架上;所述下模上固定设置有竖向导柱;

[0011] 所述上模与竖向导柱滑动配合;所述竖向压缸固定安装在所述机架上。

[0012] 进一步地,所述竖向导柱具有两个且平行间隔分布。

[0013] 进一步地,所述下模上还设置有后横管段支撑台。

[0014] 本实用新型的有益效果:

[0015] 第一,本实用新型采用胀管卧式加工,能实现工件的自动定位和压紧,以及自动胀管加工,操作简单,省时省力,可降低劳动强度,提高生产产品,同时也确保了工件加工质量;

[0016] 第二,本实用新型工件在胀管加工轴向冲击力时工件受力后不会轴向和转向松动,

同时夹持处会松动打滑,进而保证了成型质量和尺寸精度,同时表面也不会被刮伤;

[0017] 第三,本实用新型在冲压时所述水平压缸驱动所述滑座沿水平导轨导向运动,该冲头在冲压和复位时线性运动,可保证加工精度;

[0018] 第四,本实用新型由于所述竖向压缸驱动所述上模沿竖向导柱导向上下运动,该上模线性运动,使工件被上槽和所述下槽对称定位和对称夹紧,提高工件的定位精度和完全夹紧到位,同时能避免错位压伤工件和防止松动;

[0019] 第五,本实用新型通过在所述下模上还设置有后横管段支撑台,所述后横管段支撑台对工件的后横管段水平支撑,利于该工件防转松动,同时在冲压时可方便观察该工件的后横管段振动和位移情况。

### 附图说明

[0020] 图1是现有一种弯管接头在胀管加工前后的对比图。

[0021] 图2-4是本实用新型中一种胀管装置的结构示意图。

[0022] 图5-6是本实用新型中一种胀管装置在放入工件时的结构示意图。

[0023] 图7是图5中A处放大图。

[0024] 图8-10是本实用新型中一种胀管装置在工件定位压紧并胀管加工到位时的结构示意图。

### 具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0026] 实施例一:可参见图2-4,一种胀管装置,包括机架1,该机架1上设置有定位压紧机构2和冲压机构3;所述定位压紧机构2包括下模2-1、上模2-2和竖向压缸2-3,所述下模2-1上表面设有下槽2-11;所述上模2-2下表面设有上槽2-21;所述上槽2-21和所述下槽2-11上下对应;所述下模2-1与机架1相对固定;所述竖向压缸2-3输出端与上模2-2连接;所述下槽2-11包括前横管段下部定位夹持槽2-111和中纵管段下部定位夹持槽2-112;所述上槽2-21包括前横管段上部定位夹持槽2-211和中纵管段上部定位夹持槽2-212;

[0027] 所述冲压机构3包括冲头3-1和水平压缸3-2,所述水平压缸3-2输出端与所述冲头3-1连接。

[0028] 本实施例在使用时,先将工件(即弯管接头)定位压紧,然后再进行胀管加工。

[0029] 在定位压紧时,先将工件定位放入到下槽2-11内(可见图5-7),使工件的前横管段N-1位于前横管段下部定位夹持槽2-111内,其中纵管段N-2位于所述前横管段下部定位夹持槽2-111内,然后启动竖向压缸2-3工作,该竖向压缸2-3驱动所述上模2-2下行到位并保持压力状态(该上模2-2与下模2-1合模而将工件定位夹紧);此时所述前横管段上部定位夹持槽2-211和所述前横管段下部定位夹持槽2-111组合将工件的前横管段N-1定位夹紧,而所述中纵管段上部定位夹持槽2-212和中纵管段下部定位夹持槽2-112组合将工件的中纵管段N-2定位夹紧(可见图8-10)。然后可进行胀管加工。

[0030] 在胀管加工时,启动水平压缸3-2工作,该水平压缸3-2带动所述冲头3-1朝向前横管段N-1端口冲压运动,该前横管段N-1端口在冲头3-1作用下胀大变形而得到一个内径变大的前接口N-11(可见图8-10)。

[0031] 而由于在胀管加工时工件的前横管段N-1和中纵管段N-2被组合定位夹紧,该前横管段N-1和中纵管段N-2之间呈L形分布;当工件的前横管段N-1端口处轴向受力时(即冲头3-1冲压时)其中纵管段N-2在中纵管段上部定位夹持槽2-212和中纵管段下部定位夹持槽2-112内是无法沿所述前横管段N-1轴向方向位移,进而产生阻挡作用而使前横管段N-1不会轴向松动;

[0032] 当工件的前横管段N-1端口处轴向受力时(即冲头3-1冲压时)其中纵管段N-2在中纵管段上部定位夹持槽2-212和中纵管段下部定位夹持槽2-112内内夹紧且被下模2-1和上模2-2约束而无法上下摆动,进而产生防转作用而使前横管段N-1不会转动松动。

[0033] 因此,本实施例在工件胀管加工轴向冲力时工件受力后不会轴向和转向松动,同时夹持处会松动打滑,进而保证了成型质量和尺寸精度,同时表面也不会被刮伤。同时,本实施例采用胀管卧式加工(不同于常规立式加工),能实现工件的自动定位和压紧,以及自动胀管加工,操作简单,省时省力,可降低劳动强度,提高生产产品,同时也确保了工件加工质量。

[0034] 可参见图2-4,进一步地,所述水平压缸3-2输出端与滑座3-3固接;所述滑座3-3上固定安装有冲头3-1;所述机架1上固定设置有水平导轨3-4;所述滑座3-3与水平导轨3-4滑动配合;所述水平压缸3-2固定安装在所述机架1上。进一步地,所述水平导轨3-4具有两个且平行间隔分布。

[0035] 这样在工作时所述水平压缸3-2驱动所述滑座3-3沿水平导轨3-4导向运动,该冲头3-1在冲压和复位时线性运动,可保证加工精度。

[0036] 可参见图2-4,进一步地,所述下模2-1固定安装在机架1上;所述下模2-1上固定设置有竖向导柱2-4;所述上模2-2与竖向导柱2-4滑动配合;所述竖向压缸2-3固定安装在所述机架1上。进一步地,所述竖向导柱2-4具有两个且平行间隔分布。

[0037] 这样在工作时所述竖向压缸2-3驱动所述上模2-2沿竖向导柱2-4导向上下运动,该上模2-2线性运动,使工件被上槽2-21和所述下槽2-11对称定位和对称夹紧,提高工件的定位精度和完全夹紧到位,同时能避免错位压伤工件和防止松动。

[0038] 优选地,所述水平压缸3-2和竖向压缸2-3都是采用液压介质驱动的伸缩缸。

[0039] 实施例二:本实施例是在实施例一的基础上:可见图8-10,进一步地,所述下模2-1上还设置有后横管段支撑台2-12。所述后横管段支撑台2-12对工件的后横管段N-3水平支撑,利于该工件防转松动,同时在冲压时可方便观察该工件的后横管段N-3振动和位移情况。

[0040] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

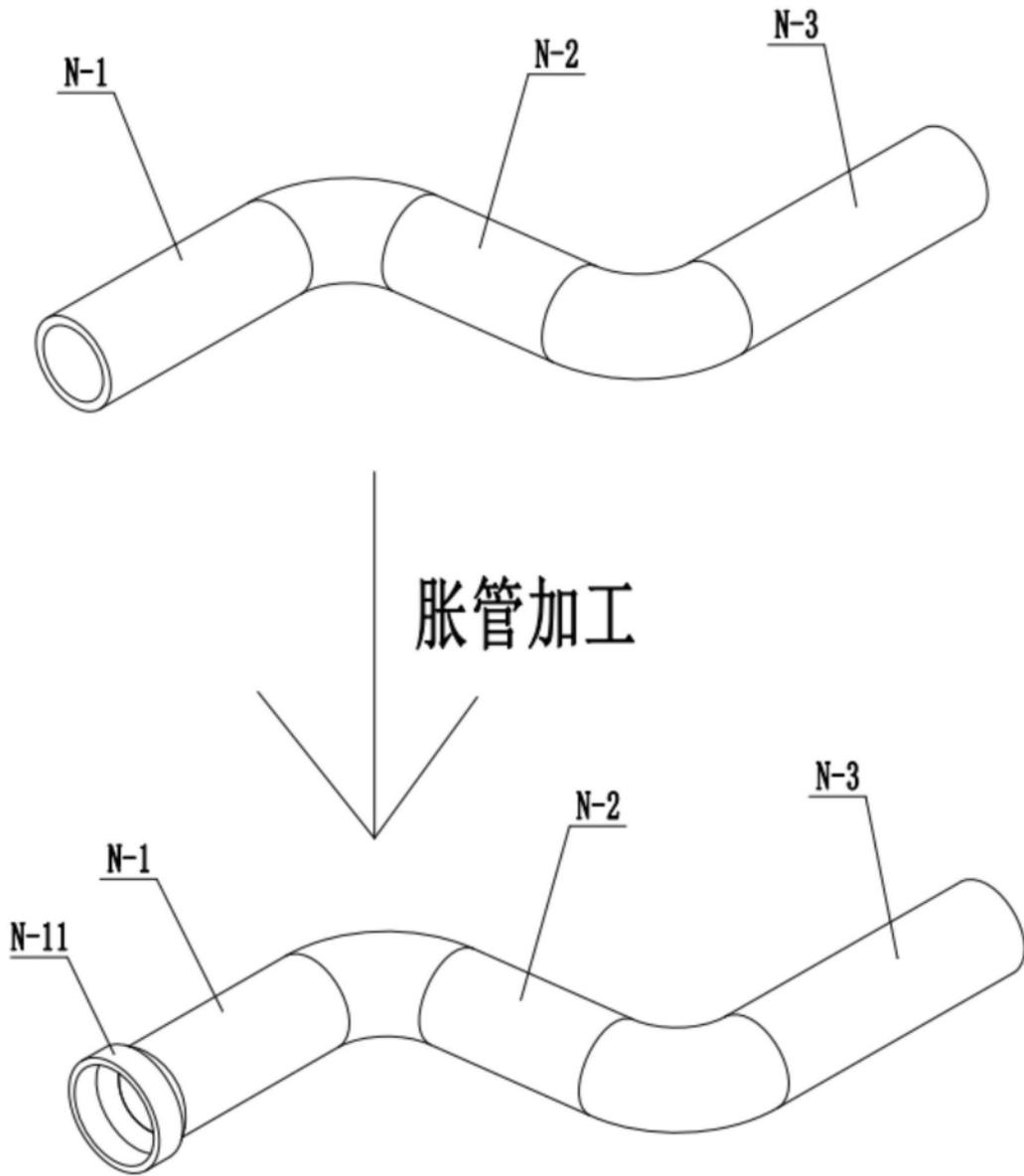


图1

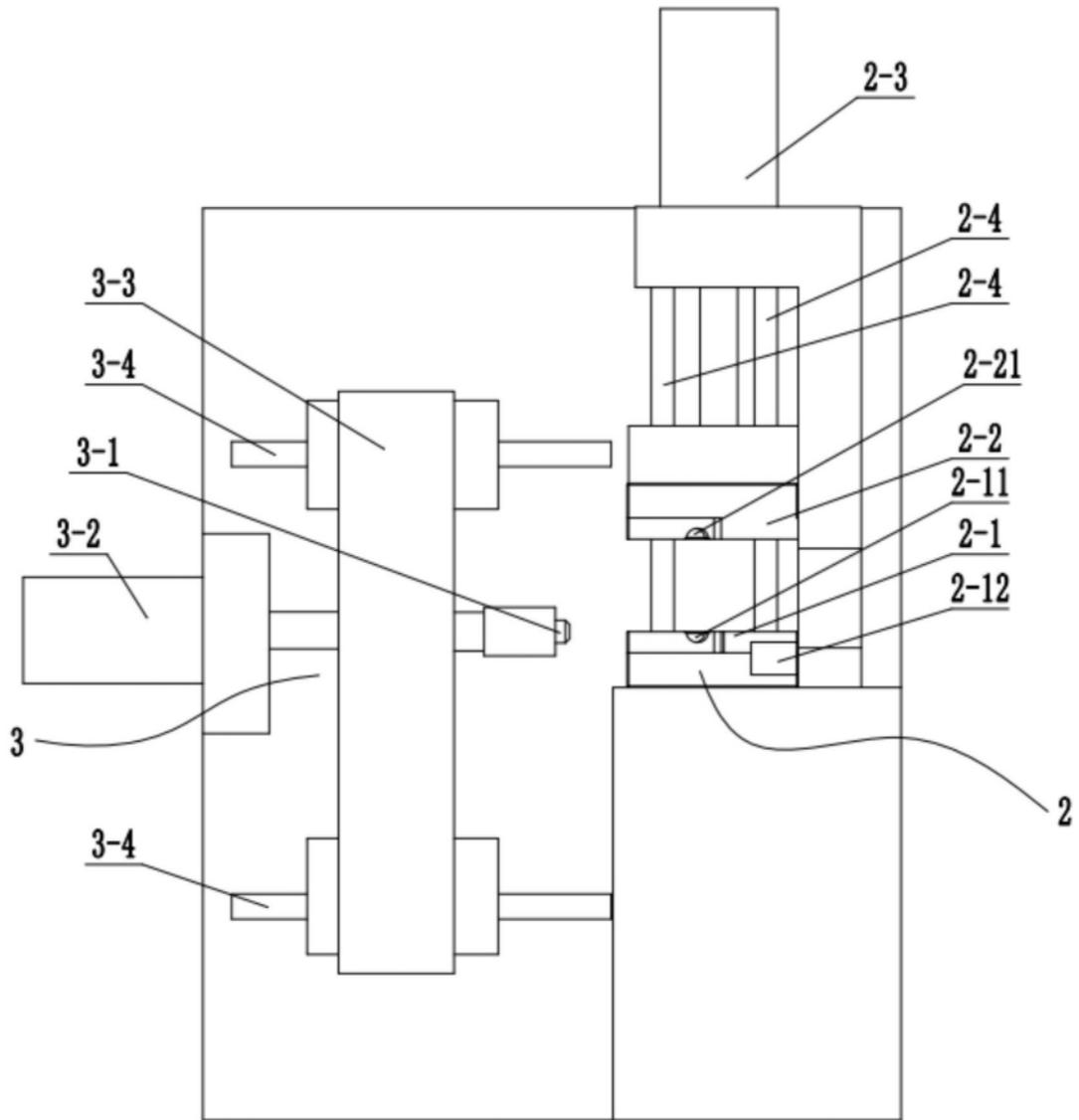


图2

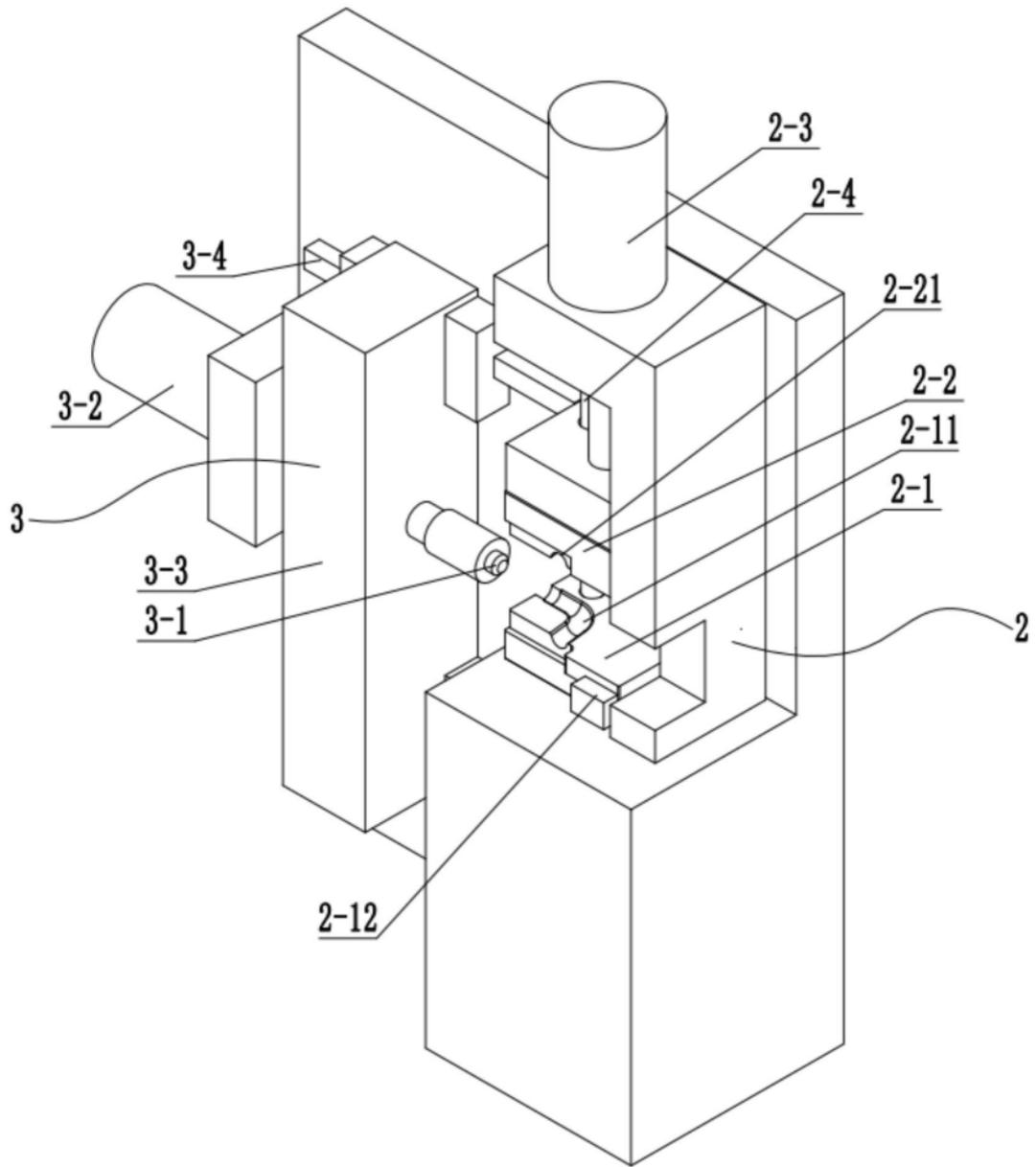


图3

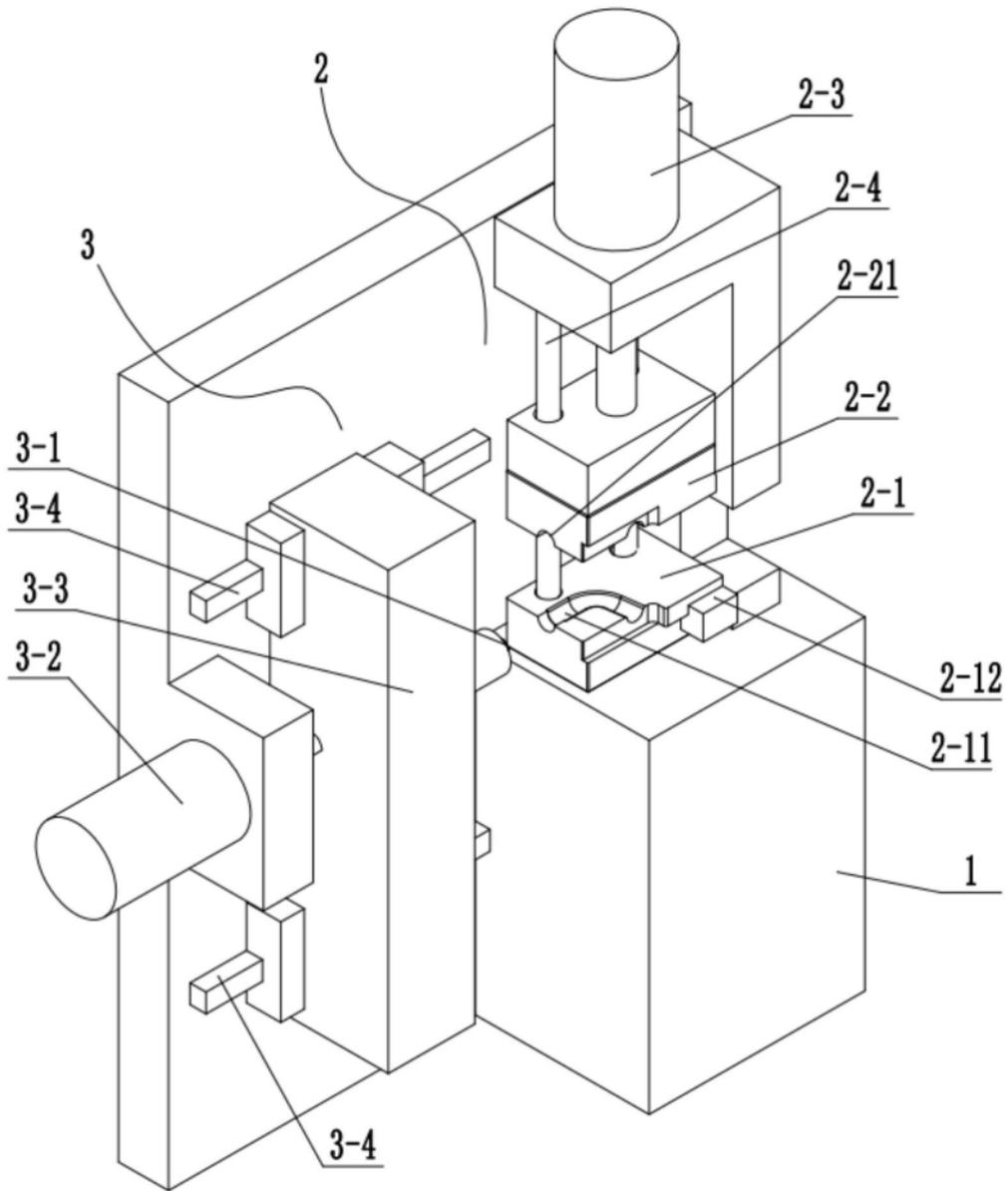


图4

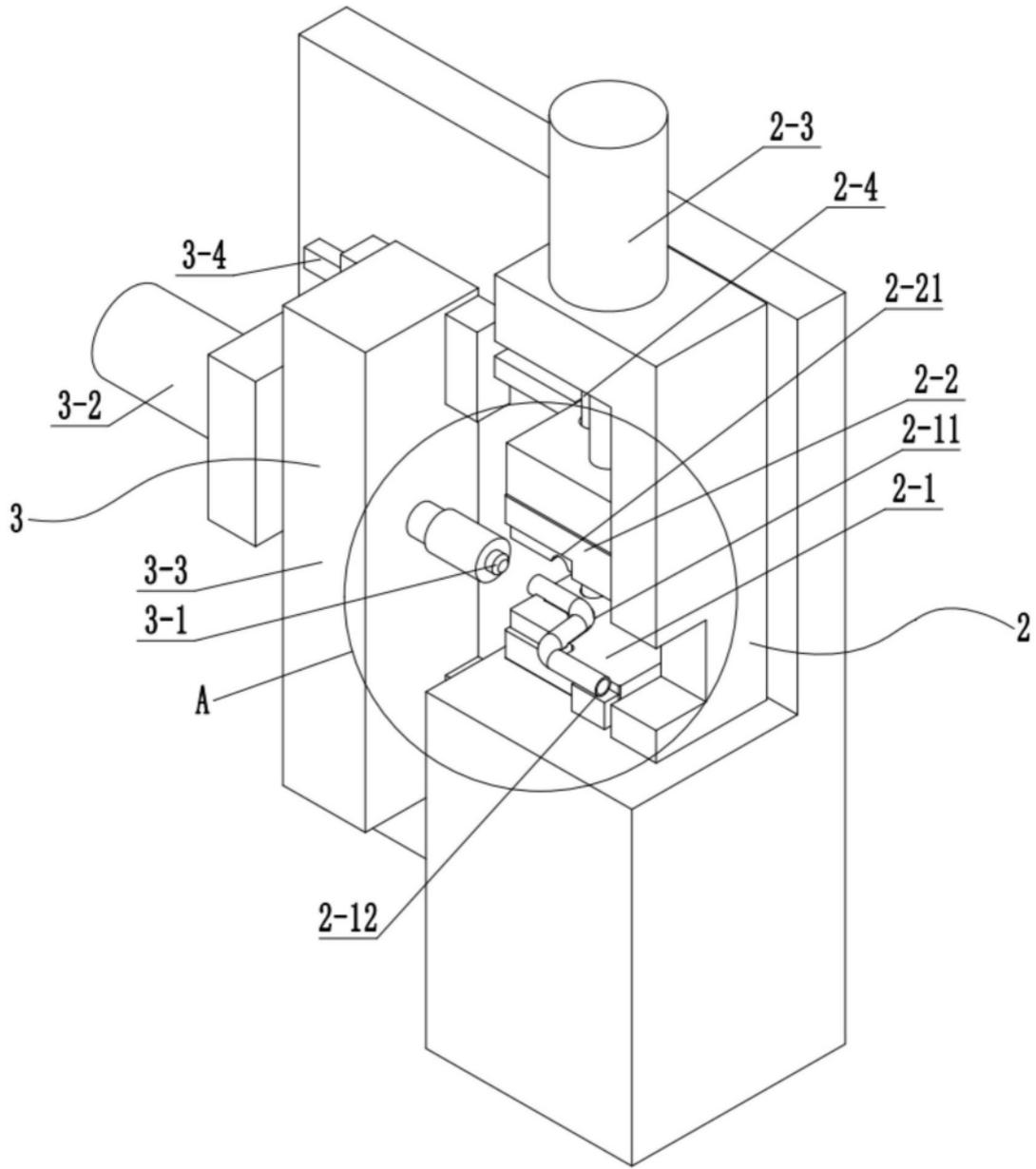


图5

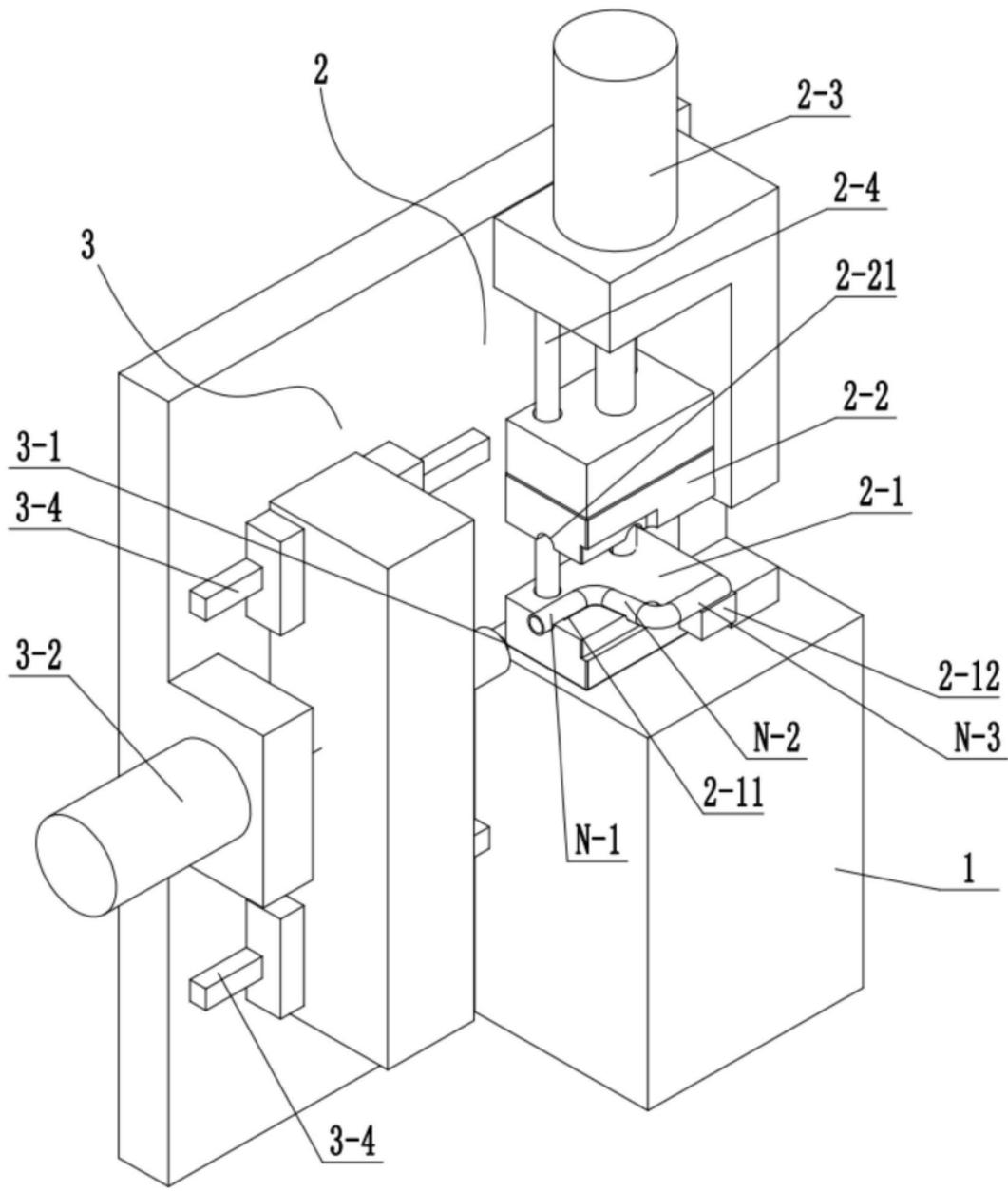


图6

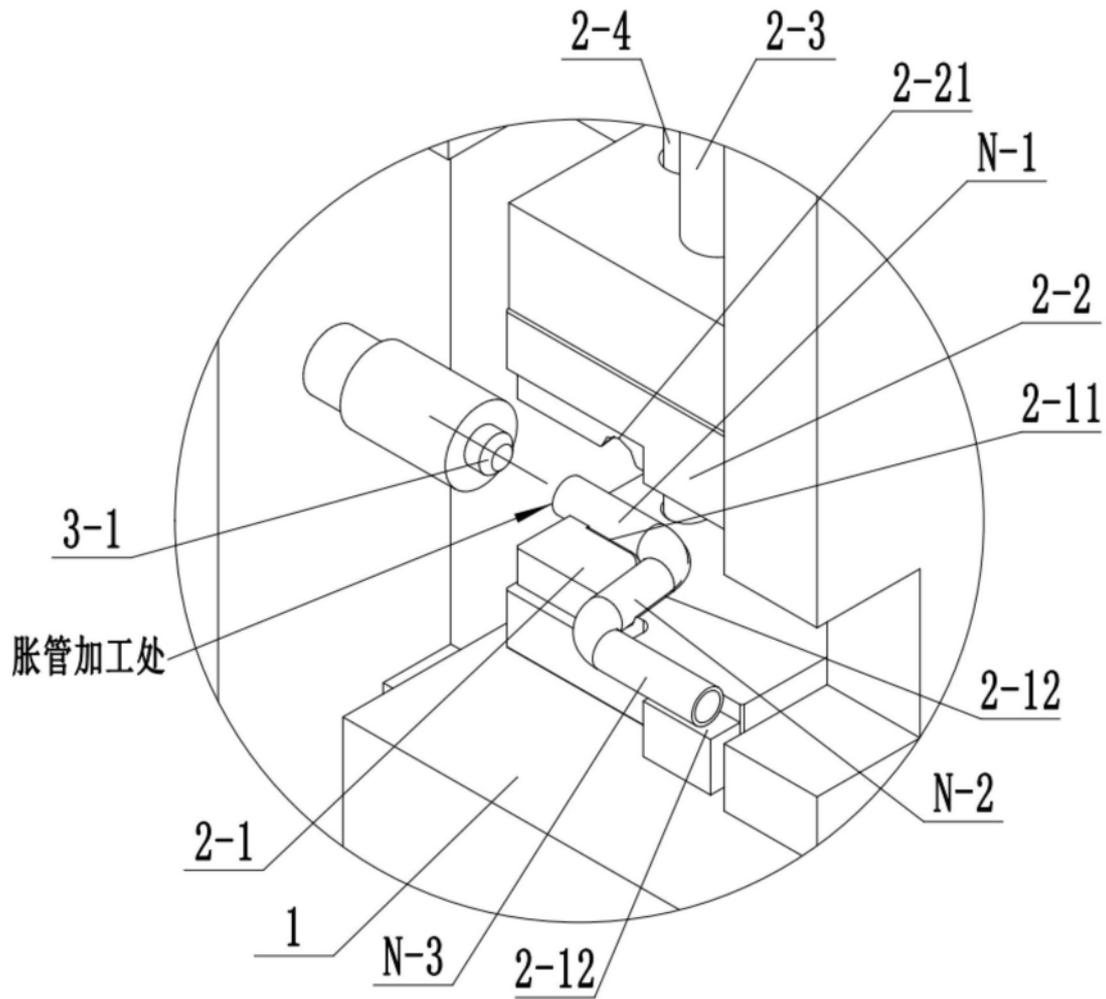


图7

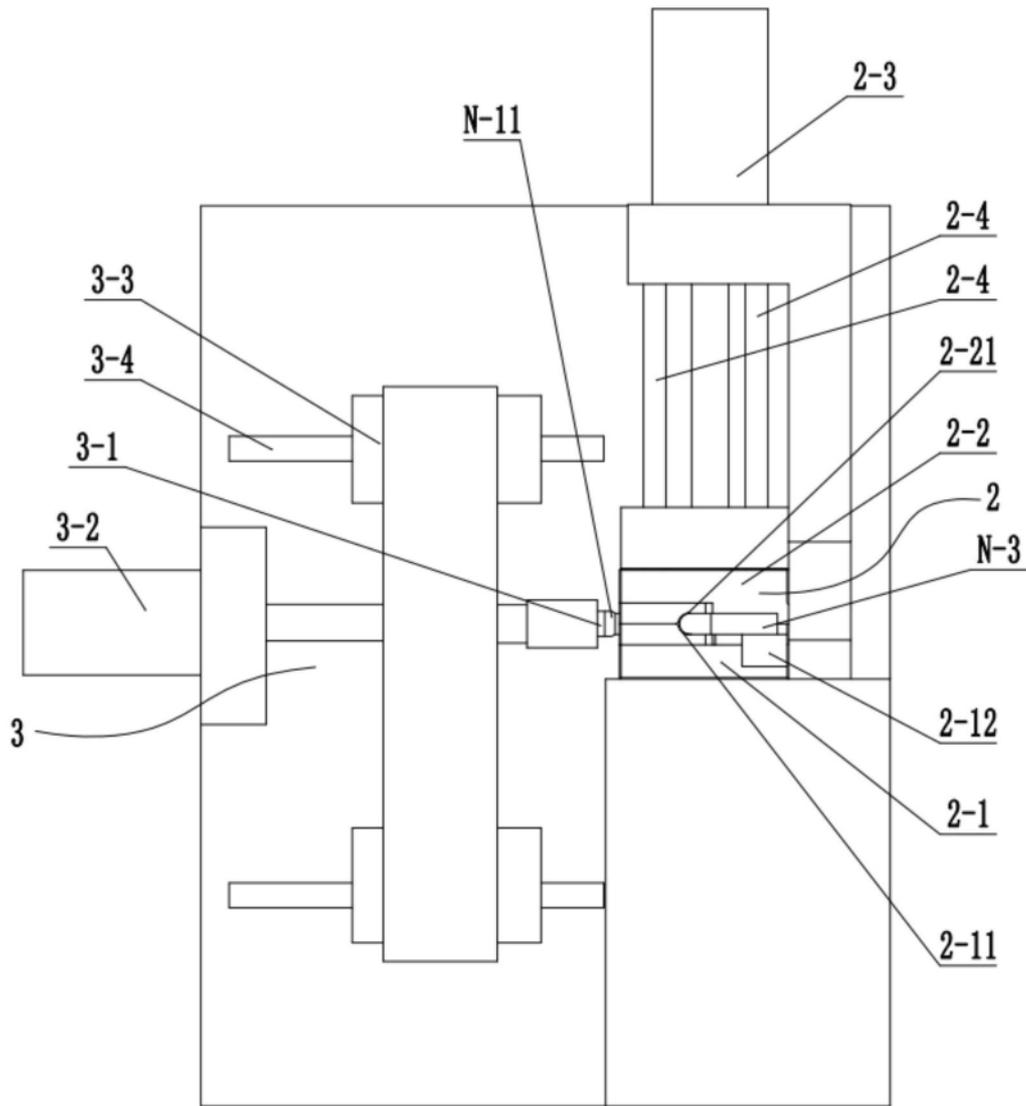


图8

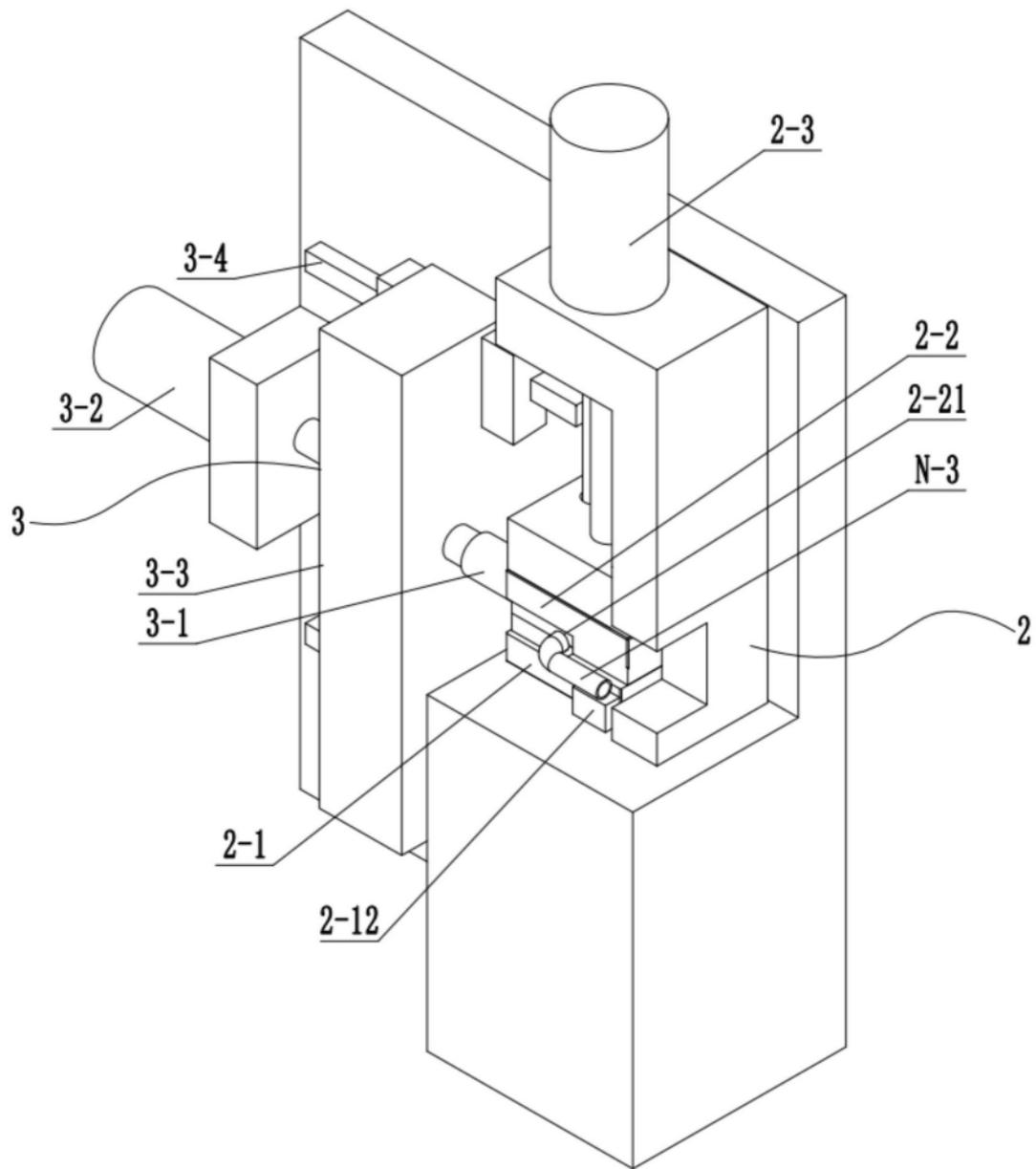


图9

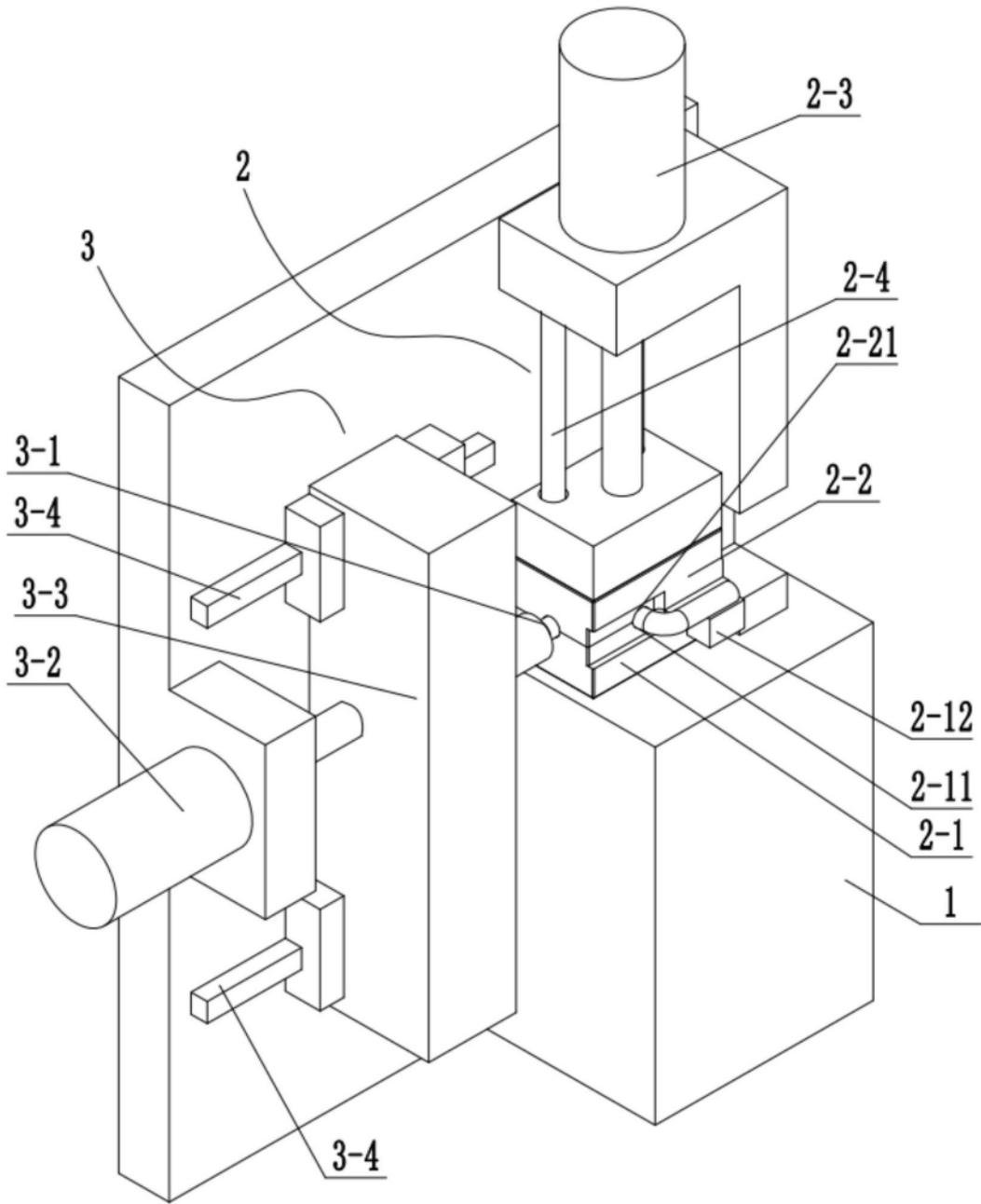


图10