(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 114248050 A
(43)申请公布日 2022.03.29

(21)申请号 202210098847.2

(22)申请日 2022.01.27

(71)申请人 东营硕明信息技术有限公司
地址 257000 山东省东营市东营区南二路233号高新区能源信息港D栋504-1室

(72)发明人 谢添

(51)Int.Cl.
B23K 37/00(2006.01)
B23K 37/02(2006.01)
B23P 23/00(2006.01)
B23K 101/06(2006.01)

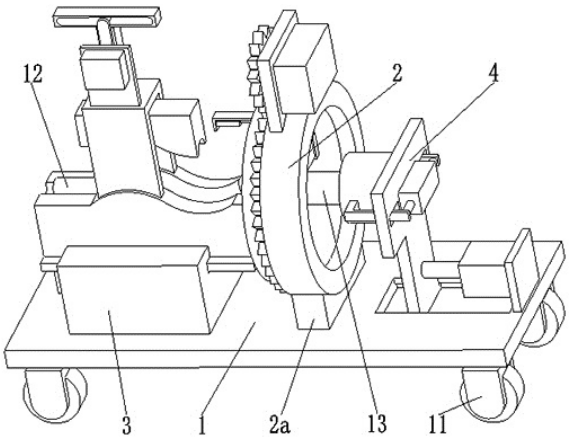
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

一种汽车排气管制作加工焊接装置

(57)摘要

本发明涉及汽车排气管生产制作技术领域，具体涉及一种汽车排气管制作加工焊接装置，包括底板、焊接机构、定位机构和夹持机构，所述底板左端安装有定位机构，底板中部安装有焊接机构，底板右端安装有夹持机构，本发明可以汽车排气管在组装焊接时存在以下的难题：一、传统的汽车排气管焊接时，人工将需要进行焊接的两根汽车排气管进行稳定的对接作业，人工手持焊枪对汽车排气管的对接位置处进行焊接作业，这样的操作效率低，劳动强度大；二、人工对汽车排气管进行焊接时存在较多的焊渣，需要人工使用打磨工具将焊渣打磨去除，人工打磨的效率低下，并且打磨不完全，影响汽车排气管的后续使用。



CN 114248050 A

1.一种汽车排气管制作加工焊接装置,包括底板(1)、焊接机构(2)、定位机构(3)和夹持机构(4),其特征在于:所述底板(1)左端安装有定位机构(3),底板(1)中部安装有焊接机构(2),底板(1)右端安装有夹持机构(4);其中:

所述焊接机构(2)包括垫块(2a)、L状环板(2b)、旋转环板(2c)、辅助板(2d)、旋转电机(2e)、主动齿轮(2f)、平板(2g)、伸缩气缸(2h)、L型板(2i)、滑动齿条(2j)、扇面齿轮(2k)、定位圆杆(2m)、从动杆(2n)和焊接枪(2p),所述底板(1)中部安装有垫块(2a),垫块(2a)上安装有L状环板(2b),L状环板(2b)的竖直段上沿其周向方向开设有T型环槽(22),T型环槽(22)内通过转动配合的方式安装有旋转环板(2c),旋转环板(2c)外壁上且位于L状环板(2b)左侧沿其周向方向均匀设置有齿槽,L状环板(2b)上端安装有辅助板(2d),辅助板(2d)右侧外壁上安装有旋转电机(2e),旋转电机(2e)输出端穿过辅助板(2d)安装有主动齿轮(2f),且主动齿轮(2f)和所述齿槽之间相互啮合使用,旋转环板(2c)上侧内壁上安装有平板(2g),平板(2g)中部从左端至右端开设有平槽(23),平槽(23)内通过滑动配合的方式安装有滑动齿条(2j),平槽(23)前后两端的内壁之间且位于滑动齿条(2j)下侧安装有定位圆杆(2m),定位圆杆(2m)上通过转动配合的方式安装有扇面齿轮(2k),且扇面齿轮(2k)和滑动齿条(2j)之间相互啮合使用,扇面齿轮(2k)下端安装有从动杆(2n),从动杆(2n)下端安装有焊接枪(2p),平板(2g)左端外壁上且位于平槽(23)上侧安装有L型板(2i),L型板(2i)的竖直段上安装有伸缩气缸(2h),伸缩气缸(2h)输出端连接在滑动齿条(2j)上;

所述定位机构(3)包括方板(3a)、推进气缸(3b)、推进板(3c)、定位板(3d)、U型板(3e)、抵紧板(3f)、方杆(3g)、直板(3h)、定位电机(3i)、动力杆(3j)、滑动圆杆(3k)和推进杆(3m),所述底板(1)左端安装有方板(3a),方板(3a)上从左端至右端开设有方槽(32),方槽(32)内通过滑动配合的方式安装有定位板(3d),定位板(3d)下端外壁左侧安装有推进板(3c),方板(3a)左端外壁上且位于方槽(32)下侧开设有凹槽(33),凹槽(33)右端内壁上安装有推进气缸(3b),推进气缸(3b)输出端连接在推进板(3c)右端外壁上,定位板(3d)上端中部前后两侧共同安装有U型板(3e),U型板(3e)上端中心位置处开设有方孔(34),方孔(34)内通过滑动配合的方式安装有方杆(3g),方杆(3g)下端安装有抵紧板(3f),方杆(3g)上端安装有推进杆(3m),推进杆(3m)上从左端至右端开设有推进槽(35),U型板(3e)上端外壁上且位于方孔(34)前侧安装有直板(3h),直板(3h)前端外壁上安装有定位电机(3i),定位电机(3i)输出端穿过直板(3h)安装有动力杆(3j),动力杆(3j)后端外壁上安装有滑动圆杆(3k),且滑动圆杆(3k)通过滑动配合的方式安装在推进槽(35)内。

2.根据权利要求1所述一种汽车排气管制作加工焊接装置,其特征在于:所述夹持机构(4)包括回位板(4a)、调节气缸(4b)、滑动板(4c)、夹持板(4d)、双向气缸(4e)、L面滑杆(4f)、夹持环板(4g)和弧面板(4h),所述底板(1)右端开设有滑槽(42),底板(1)上位于滑槽(42)右侧安装有回位板(4a),回位板(4a)左端外壁上安装有调节气缸(4b),调节气缸(4b)输出端安装有滑动板(4c),且滑动板(4c)通过滑动配合的方式安装在滑槽(42)内,滑动板(4c)上端安装有夹持板(4d),夹持板(4d)左端外壁上的中心位置处安装有夹持环板(4g),夹持环板(4g)前后两端外壁上对称开设有通孔(43),夹持板(4d)上位于夹持环板(4g)前后两侧对称开设有通槽(44),通槽(44)内通过滑动配合的方式与L面滑杆(4f)一端相连接,L面滑杆(4f)另一端通过滑动配合的方式安装在通孔(43)内,L面滑杆(4f)上位于夹持环板(4g)内的一端安装有弧面板(4h),夹持板(4d)右端外壁的中心位置处安装有双向气缸

(4e),双向气缸(4e)两个输出端分别连接在两个L面滑杆(4f)上。

3.根据权利要求1所述一种汽车排气管制作加工焊接装置,其特征在于:所述旋转环板(2c)前后两端内壁上对称安装有垫板(2q),垫板(2q)的相对面上分别安装有抵紧气缸(2r),每个抵紧气缸(2r)输出端安装有弧状板(2s),弧状板(2s)的相对面上均安装有打磨板(2t),每个打磨板(2t)的相对面上均开设有打磨弧槽。

4.根据权利要求1所述一种汽车排气管制作加工焊接装置,其特征在于:所述底板(1)下端均匀安装有多个万向轮(11)。

5.根据权利要求1所述一种汽车排气管制作加工焊接装置,其特征在于:所述定位板(3d)上端中部从左端至右端和抵紧板(3f)下端中部从左端至右端均开设有定位槽(36)。

6.根据权利要求2所述一种汽车排气管制作加工焊接装置,其特征在于:所述弧面板(4h)上设置有橡胶板(4i)。

7.根据权利要求2所述一种汽车排气管制作加工焊接装置,其特征在于:所述夹持板(4d)左侧外壁上且位于夹持环板(4g)的圆心位置处设置有圆插杆(4j)。

8.根据权利要求2所述一种汽车排气管制作加工焊接装置,其特征在于:所述夹持环板(4g)和L状环板(2b)的轴线相同。

一种汽车排气管制作加工焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车排气管生产制作技术领域，特别涉及一种汽车排气管制作加工焊接装置。

背景技术

[0002] 目前的汽车排气管在组装焊接时存在以下难题，一、传统的汽车排气管焊接时，人工将需要进行焊接的两根汽车排气管进行稳定的对接作业，人工手持焊枪对汽车排气管的对接位置处进行焊接作业，这样的操作效率低，劳动强度大；二、人工对汽车排气管进行焊接时存在较多的焊渣，需要人工使用打磨工具将焊渣打磨去除，人工打磨的效率低下，并且打磨不完全，影响汽车排气管的后续使用。

发明内容

[0003] 为此，本发明提供了一种汽车排气管制作加工焊接装置，有效的解决了传统的汽车排气管采用人工焊接的方式操作效率低、劳动强度大、人工对汽车排气管进行焊接时存在较多的焊渣、需要人工使用打磨工具将焊渣打磨去除、人工打磨的效率低下、打磨不完全影响汽车排气管后续使用等问题。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明具体提供下述技术方案：一种汽车排气管制作加工焊接装置，包括底板、焊接机构、定位机构和夹持机构，所述底板左端安装有定位机构，底板中部安装有焊接机构，底板右端安装有夹持机构。

[0005] 所述焊接机构包括垫块、L状环板、旋转环板、辅助板、旋转电机、主动齿轮、平板、伸缩气缸、L型板、滑动齿条、扇面齿轮、定位圆杆、从动杆和焊接枪，所述底板中部安装有垫块，垫块上安装有L状环板，L状环板的竖直段上沿其周向方向开设有T型环槽，T型环槽内通过转动配合的方式安装有旋转环板，旋转环板外壁上且位于L状环板左侧沿其周向方向均匀设置有齿槽，L状环板上端安装有辅助板，辅助板右侧外壁上安装有旋转电机，旋转电机输出端穿过辅助板安装有主动齿轮，且主动齿轮和齿槽之间相互啮合使用，旋转环板上侧内壁上安装有平板，平板中部从左端至右端开设有平槽，平槽内通过滑动配合的方式安装有滑动齿条，平槽前后两端的内壁之间且位于滑动齿条下侧安装有定位圆杆，定位圆杆上通过转动配合的方式安装有扇面齿轮，且扇面齿轮和滑动齿条之间相互啮合使用，扇面齿轮下端安装有从动杆，从动杆下端安装有焊接枪，平板左端外壁上且位于平槽上侧安装有L型板，L型板的竖直段上安装有伸缩气缸，伸缩气缸输出端连接在滑动齿条上。

[0006] 所述定位机构包括方板、推进气缸、推进板、定位板、U型板、抵紧板、方杆、直板、定位电机、动力杆、滑动圆杆和推进杆，所述底板左端安装有方板，方板上从左端至右端开设有方槽，方槽内通过滑动配合的方式安装有定位板，定位板下端外壁左侧安装有推进板，方板左端外壁上且位于方槽下侧开设有凹槽，凹槽右端内壁上安装有推进气缸，推进气缸输出端连接在推进板右端外壁上，定位板上端中部前后两侧共同安装有U型板，U型板上端中心位置处开设有方孔，方孔内通过滑动配合的方式安装有方杆，方杆下端安装有抵紧板，方

杆上端安装有推进杆，推进杆上从左端至右端开设有推进槽，U型板上端外壁上且位于方孔前侧安装有直板，直板前端外壁上安装有定位电机，定位电机输出端穿过直板安装有动力杆，动力杆后端外壁上安装有滑动圆杆，且滑动圆杆通过滑动配合的方式安装在推进槽内。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案，所述夹持机构包括回位板、调节气缸、滑动板、夹持板、双向气缸、L面滑杆、夹持环板和弧面板，所述底板右端开设有滑槽，底板上位于滑槽右侧安装有回位板，回位板左端外壁上安装有调节气缸，调节气缸输出端安装有滑动板，且滑动板通过滑动配合的方式安装在滑槽内，滑动板上端安装有夹持板，夹持板左端外壁上的中心位置处安装有夹持环板，夹持环板前后两端外壁上对称开设有通孔，夹持板上位于夹持环板前后两侧对称开设有通槽，通槽内通过滑动配合的方式与L面滑杆一端相连接，L面滑杆另一端通过滑动配合的方式安装在通孔内，L面滑杆上位于夹持环板内的一端安装有弧面板，夹持板右端外壁的中心位置处安装有双向气缸，双向气缸输出端分别连接在L面滑杆上。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案，所述旋转环板前后两端内壁上对称安装有垫板，垫板的相对面上安装有抵紧气缸，抵紧气缸输出端安装有弧状板，弧状板的相对面上安装有打磨板，打磨板的相对面上均开设有打磨弧槽。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，所述底板下端均匀安装有多个万向轮。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述定位板上端中部从左端至右端和抵紧板下端中部从左端至右端均开设有定位槽。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述弧面板上设置有橡胶板。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，所述夹持板左侧外壁上且位于夹持环板的圆心位置处设置有圆插杆。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案，所述夹持环板和L状环板的轴线相同。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：1.本发明设计的定位机构和夹持机构通过定位板和抵紧板上的定位槽对汽车排气管进行夹持定位，通过弧面板和橡胶板对汽车排气管进行稳定的夹持，并且通过推进气缸和调节气缸的推进，使得汽车排气管进行稳定的对接作业，为汽车排气管的焊接提供了便利。

[0015] 2.本发明设计的焊接机构通过伸缩气缸和滑动齿条带动扇面齿轮和焊接枪转动至一定的角度，使得焊接枪转动至合适的焊接角度，并通过旋转电机和主动齿轮带动旋转环板转动，旋转环板通过平板和扇面齿轮带动焊接枪沿着汽车排气管的对接位置转动，使得焊接枪能够对汽车排气管进行全面的焊接作业，抵紧气缸带动弧状板和打磨板运动至合适的打磨位置，使得打磨板对汽车排气管的焊接位置处进行全面的打磨作业，为汽车排气管的后续使用提供了便利。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 图1是本发明的立体图；

图2是本发明图1的剖视图；

图3是本发明图2的M处局部放大图；

图4是本发明焊接机构的局部结构示意图；

图5是本发明图4的剖视图；

图6是本发明图5的N处局部放大图；

图7是本发明定位机构的局部结构示意图；

图8是本发明图7的剖视图；

图9是本发明夹持机构的局部结构示意图；

图10是本发明图9的剖视图；

图11是本发明汽车排气管一和汽车排气管二的结构示意图。

[0018] 图中：1、底板；11、万向轮；12、汽车排气管一；13、汽车排气管二；2、焊接机构；2a、垫块；2b、L状环板；2c、旋转环板；2d、辅助板；2e、旋转电机；2f、主动齿轮；2g、平板；2h、伸缩气缸；2i、L型板；2j、滑动齿条；2k、扇面齿轮；2m、定位圆杆；2n、从动杆；2p、焊接枪；2q、垫板；2r、抵紧气缸；2s、弧状板；2t、打磨板；22、T型环槽；23、平槽；3、定位机构；3a、方板；3b、推进气缸；3c、推进板；3d、定位板；3e、U型板；3f、抵紧板；3g、方杆；3h、直板；3i、定位电机；3j、动力杆；3k、滑动圆杆；3m、推进杆；32、方槽；33、凹槽；34、方孔；35、推进槽；36、定位槽；4、夹持机构；4a、回位板；4b、调节气缸；4c、滑动板；4d、夹持板；4e、双向气缸；4f、L面滑杆；4g、夹持环板；4h、弧面板；4i、橡胶板；4j、圆插杆；42、滑槽；43、通孔；44、通槽。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明，但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0020] 参阅图1、图2和图11，一种汽车排气管制作加工焊接装置，包括底板1、焊接机构2、定位机构3和夹持机构4，所述底板1左端安装有定位机构3，底板1中部安装有焊接机构2，底板1右端安装有夹持机构4，底板1下端均匀安装有多个万向轮11。

[0021] 参阅图1、图2、图7和图8，所述定位机构3包括方板3a、推进气缸3b、推进板3c、定位板3d、U型板3e、抵紧板3f、方杆3g、直板3h、定位电机3i、动力杆3j、滑动圆杆3k和推进杆3m，所述底板1左端安装有方板3a，方板3a上从左端至右端开设有方槽32，方槽32内通过滑动配合的方式安装有定位板3d，定位板3d下端外壁左侧安装有推进板3c，方板3a左端外壁上且位于方槽32下侧开设有凹槽33，凹槽33右端内壁上安装有推进气缸3b，推进气缸3b输出端连接在推进板3c右端外壁上，定位板3d上端中部前后两侧共同安装有U型板3e，U型板3e上端中心位置处开设有方孔34，方孔34内通过滑动配合的方式安装有方杆3g，方杆3g下端安装有抵紧板3f，方杆3g上端安装有推进杆3m，推进杆3m上从左端至右端开设有推进槽35，U型板3e上端外壁上且位于方孔34前侧安装有直板3h，直板3h前端外壁上安装有定位电机3i，定位电机3i输出端穿过直板3h安装有动力杆3j，动力杆3j后端外壁上安装有滑动圆杆3k，且滑动圆杆3k通过滑动配合的方式安装在推进槽35内，定位板3d上端中部从左端至右端和抵紧板3f下端中部从左端至右端均开设有定位槽36。

[0022] 具体工作时，人工将需要进行焊接的汽车排气管一12放置到定位板3d上的定位槽36内，启动定位电机3i使其带动动力杆3j转动180度，动力杆3j带动滑动圆杆3k在推进杆3m上的推进槽35内滑动，使得滑动圆杆3k带动推进杆3m向下端运动，推进杆3m带动方杆3g沿方孔34向下移动，方杆3g带动抵紧板3f向下端运动，抵紧板3f通过定位槽36将汽车排气管一12抵紧在定位板3d上，对汽车排气管一12进行稳定的定位作业，关闭定位电机3i，推进气

缸3b通过推进板3c带动定位板3d在方槽32内从左往右滑动，定位板3d带动汽车排气管一12向左端运动到合适的焊接位置处。

[0023] 参阅图1、图3、图4、图5和图6，所述焊接机构2包括垫块2a、L状环板2b、旋转环板2c、辅助板2d、旋转电机2e、主动齿轮2f、平板2g、伸缩气缸2h、L型板2i、滑动齿条2j、扇面齿轮2k、定位圆杆2m、从动杆2n和焊接枪2p，所述底板1中部安装有垫块2a，垫块2a上安装有L状环板2b，L状环板2b的竖直段上沿其周向方向开设有T型环槽22，T型环槽22内通过转动配合的方式安装有旋转环板2c，旋转环板2c外壁上且位于L状环板2b左侧沿其周向方向均匀设置有齿槽，L状环板2b上端安装有辅助板2d，辅助板2d右侧外壁上安装有旋转电机2e，旋转电机2e输出端穿过辅助板2d安装有主动齿轮2f，且主动齿轮2f和齿槽之间相互啮合使用，旋转环板2c上侧内壁上安装有平板2g，平板2g中部从左端至右端开设有平槽23，平槽23内通过滑动配合的方式安装有滑动齿条2j，平槽23前后两端的内壁之间且位于滑动齿条2j下侧安装有定位圆杆2m，定位圆杆2m上通过转动配合的方式安装有扇面齿轮2k，且扇面齿轮2k和滑动齿条2j之间相互啮合使用，扇面齿轮2k下端安装有从动杆2n，从动杆2n下端安装有焊接枪2p，平板2g左端外壁上且位于平槽23上侧安装有L型板2i，L型板2i的竖直段上安装有伸缩气缸2h，伸缩气缸2h输出端连接在滑动齿条2j上，旋转环板2c前后两端内壁上对称安装有垫板2q，垫板2q的相对面上安装有抵紧气缸2r，抵紧气缸2r输出端安装有弧状板2s，弧状板2s的相对面上安装有打磨板2t，打磨板2t的相对面上均开设有打磨弧槽。

[0024] 参阅图1、图2、图9和图10，所述夹持机构4包括回位板4a、调节气缸4b、滑动板4c、夹持板4d、双向气缸4e、L面滑杆4f、夹持环板4g和弧面板4h，所述底板1右端开设有滑槽42，底板1上位于滑槽42右侧安装有回位板4a，回位板4a左端外壁上安装有调节气缸4b，调节气缸4b输出端安装有滑动板4c，且滑动板4c通过滑动配合的方式安装在滑槽42内，滑动板4c上端安装有夹持板4d，夹持板4d左端外壁上的中心位置处安装有夹持环板4g，夹持环板4g前后两端外壁上对称开设有通孔43，夹持板4d上位于夹持环板4g前后两侧对称开设有通槽44，通槽44内通过滑动配合的方式与L面滑杆4f一端相连接，L面滑杆4f另一端通过滑动配合的方式安装在通孔43内，L面滑杆4f上位于夹持环板4g内的一端安装有弧面板4h，弧面板4h上设置有橡胶板4i，夹持板4d右端外壁的中心位置处安装有双向气缸4e，双向气缸4e输出端分别连接在L面滑杆4f上，夹持板4d左侧外壁上且位于夹持环板4g的圆心位置处设置有圆插杆4j，夹持环板4g和L状环板2b的轴线相同。

[0025] 具体工作时，人工将需要进行焊接的汽车排气管二13套设在圆插杆4j上，双向气缸4e带动L面滑杆4f在通槽44内相向滑动，同时，L面滑杆4f在通孔43内相向滑动，L面滑杆4f带动弧面板4h和橡胶板4i相向运动，使得弧面板4h和橡胶板4i对汽车排气管二13进行稳定的夹持作业，调节气缸4b带动滑动板4c沿滑槽42从右端向左端滑动，滑动板4c通过夹持板4d带动弧面板4h和橡胶板4i上夹持的汽车排气管二13向左端运动到合适的焊接位置，使得汽车排气管二13抵紧在汽车排气管一12上。

[0026] 当汽车排气管二13抵紧在汽车排气管一12上后，伸缩气缸2h带动滑动齿条2j在平槽23内滑动，滑动齿条2j通过齿轮啮合的方式带动扇面齿轮2k以定位圆杆2m为中心转动，扇面齿轮2k通过从动杆2n带动焊接枪2p转动到合适的焊接角度，打开焊接枪2p的开关，启动旋转电机2e使其带动主动齿轮2f转动，主动齿轮2f通过和旋转环板2c外壁上的齿槽之间的相互啮合作业，使得主动齿轮2f带动旋转环板2c在T型环槽22内转动，旋转环板2c通过平

板2g和扇面齿轮2k带动从动杆2n和焊接枪2p转动，使得焊接枪2p对汽车排气管二13和汽车排气管一12的对接位置进行焊接作业，直至汽车排气管二13和汽车排气管一12的对接位置焊接完成。

[0027] 当汽车排气管二13和汽车排气管一12的对接位置处焊接完成后，关闭焊接枪2p的开关，关闭旋转电机2e，伸缩气缸2h带动滑动齿条2j沿平槽23滑动到起始位置，滑动齿条2j通过扇面齿轮2k和从动杆2n带动焊接枪2p转动到起始位置处，调节气缸4b带动滑动板4c沿滑槽42滑动，滑动板4c通过夹持板4d带动弧面板4h和橡胶板4i上夹持的汽车排气管二13水平运动，同时，推进气缸3b通过推进板3c和定位板3d带动汽车排气管一12水平运动，使得汽车排气管一12和汽车排气管二13的焊接位置与打磨板2t相互对准，抵紧气缸2r通过弧状板2s带动打磨板2t上的打磨弧槽抵紧在汽车排气管二13和汽车排气管一12上的焊接位置，启动旋转电机2e使其带动主动齿轮2f转动，主动齿轮2f带动旋转环板2c在T型环槽22内转动，旋转环板2c通过垫板2q和抵紧气缸2r带动弧状板2s和打磨板2t转动，使得打磨板2t对汽车排气管二13和汽车排气管一12上的焊接位置进行打磨作业，直至汽车排气管二13和汽车排气管一12上的焊接位置打磨完全。

[0028] 当汽车排气管二13和汽车排气管一12上的焊接位置打磨完全后，关闭旋转电机2e，抵紧气缸2r带动弧状板2s和打磨板2t运动到起始位置，双向气缸4e带动L面滑杆4f在通槽44内相离滑动，同时，L面滑杆4f在通孔43内相离滑动，L面滑杆4f带动弧面板4h和橡胶板4i解除对汽车排气管二13的夹持，调节气缸4b通过滑动板4c和夹持板4d带动弧面板4h和橡胶板4i向右端运动到起始位置处，推进气缸3b通过推进板3c和定位板3d带动焊接完成的汽车排气管一12和汽车排气管二13向左端运动到起始位置处，启动定位电机3i使其继续带动动力杆3j转动180度，动力杆3j通过推进杆3m和方杆3g带动抵紧板3f向上端运动到起始位置处，使得抵紧板3f解除对汽车排气管二13和汽车排气管一12的定位，人工取出焊接打磨完成的汽车排气管二13和汽车排气管一12，重复上述操作，能够连续对汽车排气管二13和汽车排气管一12进行稳定的焊接打磨作业。

[0029] 工作时，第一步：人工将需要进行焊接的汽车排气管一12放置到定位板3d上的定位槽36内，启动定位电机3i使其带动动力杆3j转动180度，动力杆3j带动滑动圆杆3k在推进杆3m上的推进槽35内滑动，使得滑动圆杆3k带动推进杆3m向下端运动，推进杆3m带动方杆3g沿方孔34向下移动，方杆3g带动抵紧板3f向下端运动，抵紧板3f通过定位槽36将汽车排气管一12抵紧在定位板3d上，对汽车排气管一12进行稳定的定位作业，关闭定位电机3i，推进气缸3b通过推进板3c带动定位板3d在方槽32内从左往右滑动，定位板3d带动汽车排气管一12向左端运动到合适的焊接位置处。

[0030] 第二步：人工将需要进行焊接的汽车排气管二13套设在圆插杆4j上，双向气缸4e带动L面滑杆4f在通槽44内相向滑动，同时，L面滑杆4f在通孔43内相向滑动，L面滑杆4f带动弧面板4h和橡胶板4i相向运动，使得弧面板4h和橡胶板4i对汽车排气管二13进行稳定的夹持作业，调节气缸4b带动滑动板4c沿滑槽42从右端向左端滑动，滑动板4c通过夹持板4d带动弧面板4h和橡胶板4i上夹持的汽车排气管二13向左端运动到合适的焊接位置处，使得汽车排气管二13抵紧在汽车排气管一12上。

[0031] 第三步：当汽车排气管二13抵紧在汽车排气管一12上后，伸缩气缸2h带动滑动齿条2j沿平槽23滑动，滑动齿条2j通过齿轮啮合的方式带动扇面齿轮2k以定位圆杆2m为中心

转动，扇面齿轮2k通过从动杆2n带动焊接枪2p转动到合适的焊接角度，打开焊接枪2p的开关，启动旋转电机2e使其带动主动齿轮2f转动，主动齿轮2f通过和旋转环板2c外壁上的齿槽之间的相互啮合作业，使得主动齿轮2f带动旋转环板2c在T型环槽22内转动，旋转环板2c通过平板2g和扇面齿轮2k带动从动杆2n和焊接枪2p转动，使得焊接枪2p对汽车排气管二13和汽车排气管一12的对接位置处进行焊接作业，直至汽车排气管二13和汽车排气管一12的对接位置处焊接完成。

[0032] 第四步：当汽车排气管二13和汽车排气管一12的对接位置处焊接完成后，关闭焊接枪2p的开关，关闭旋转电机2e，伸缩气缸2h带动滑动齿条2j沿平槽23滑动到起始位置处，滑动齿条2j通过扇面齿轮2k和从动杆2n带动焊接枪2p转动到起始位置处，调节气缸4b带动滑动板4c沿滑槽42滑动，滑动板4c通过夹持板4d带动弧面板4h和橡胶板4i上夹持的汽车排气管二13水平运动，同时，推进气缸3b通过推进板3c和定位板3d带动汽车排气管一12水平运动，使得汽车排气管一12和汽车排气管二13的焊接位置与打磨板2t相互对准，抵紧气缸2r通过弧状板2s带动打磨板2t上的打磨弧槽抵紧在汽车排气管二13和汽车排气管一12上的焊接位置，启动旋转电机2e使其带动主动齿轮2f转动，主动齿轮2f带动旋转环板2c在T型环槽22内转动，旋转环板2c通过垫板2q和抵紧气缸2r带动弧状板2s和打磨板2t转动，使得打磨板2t对汽车排气管二13和汽车排气管一12上的焊接位置进行打磨作业，直至汽车排气管二13和汽车排气管一12上的焊接位置打磨完全。

[0033] 第五步：当汽车排气管二13和汽车排气管一12上的焊接位置打磨完全后，关闭旋转电机2e，抵紧气缸2r带动弧状板2s和打磨板2t运动到起始位置，双向气缸4e带动L面滑杆4f在通槽44内相离滑动，同时，L面滑杆4f在通孔43内相离滑动，L面滑杆4f带动弧面板4h和橡胶板4i解除对汽车排气管二13的夹持作业，调节气缸4b通过滑动板4c和夹持板4d带动弧面板4h和橡胶板4i向右端运动到起始位置处，推进气缸3b通过推进板3c和定位板3d带动焊接完成的汽车排气管一12和汽车排气管二13向左端运动到起始位置，启动定位电机3i使其继续带动动力杆3j转动180度，动力杆3j通过推进杆3m和方杆3g带动抵紧板3f向上端运动到起始位置处，使得抵紧板3f解除对汽车排气管二13和汽车排气管一12的定位，人工取出焊接打磨完成的汽车排气管二13和汽车排气管一12，重复上述操作，能够连续对汽车排气管二13和汽车排气管一12进行稳定的焊接打磨作业。

[0034] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化；凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

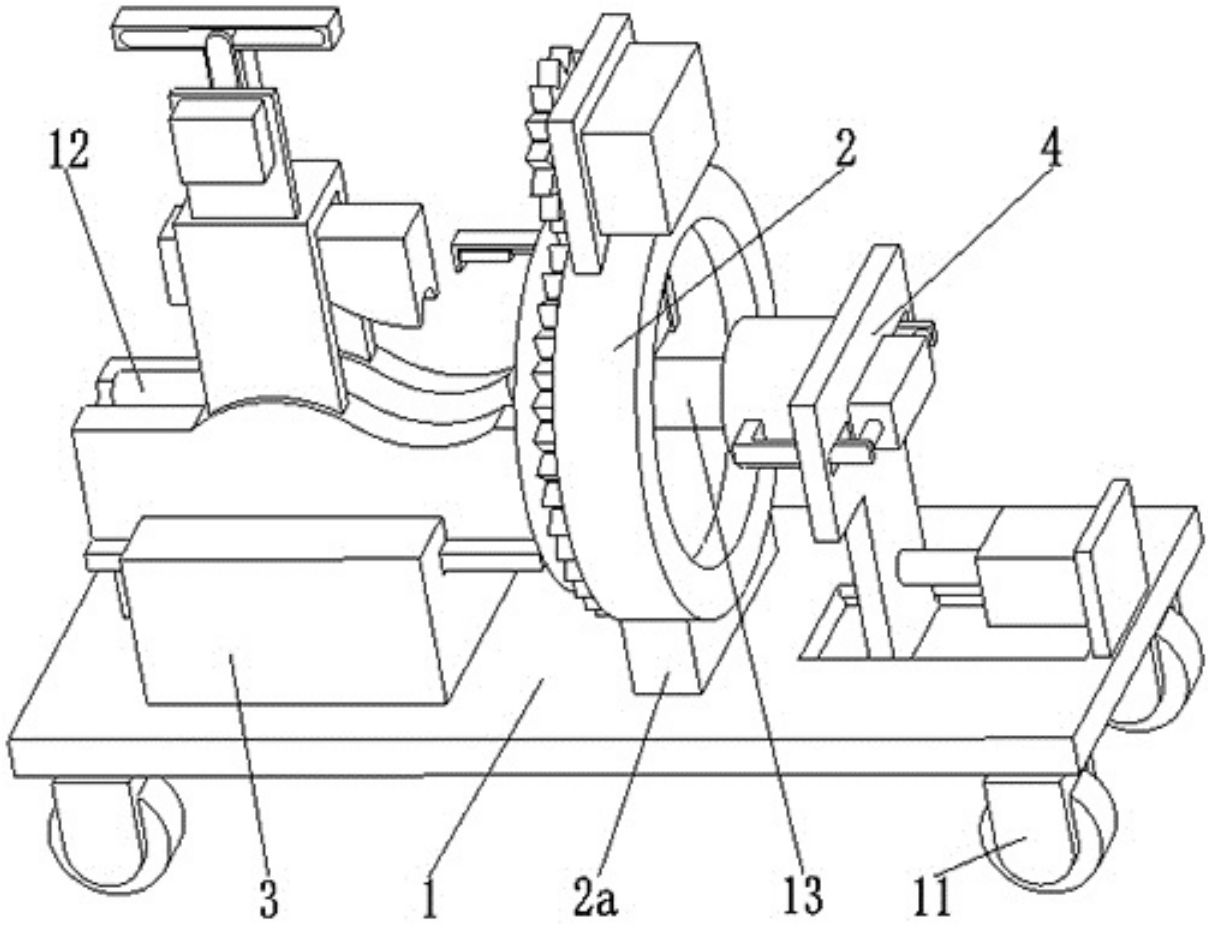


图1

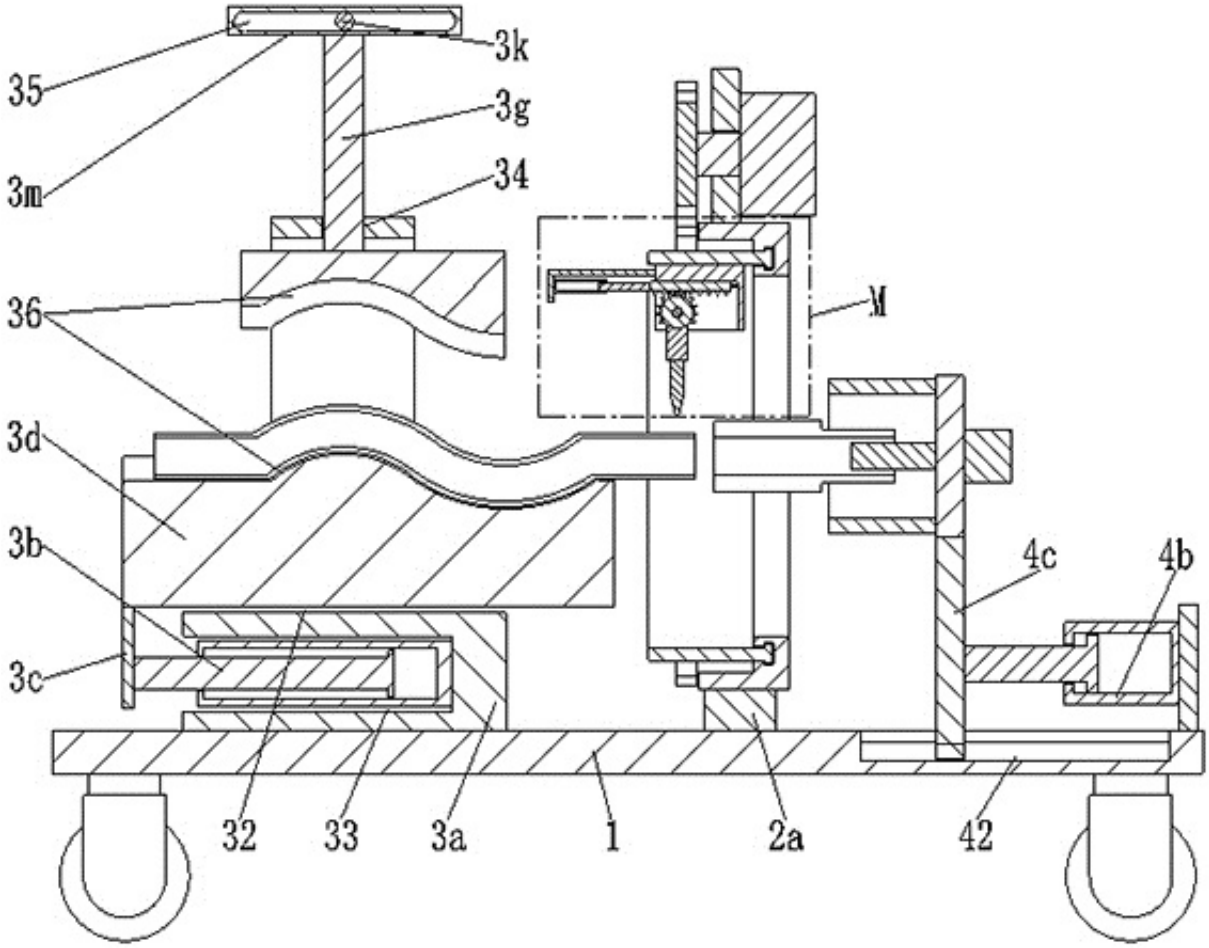


图2

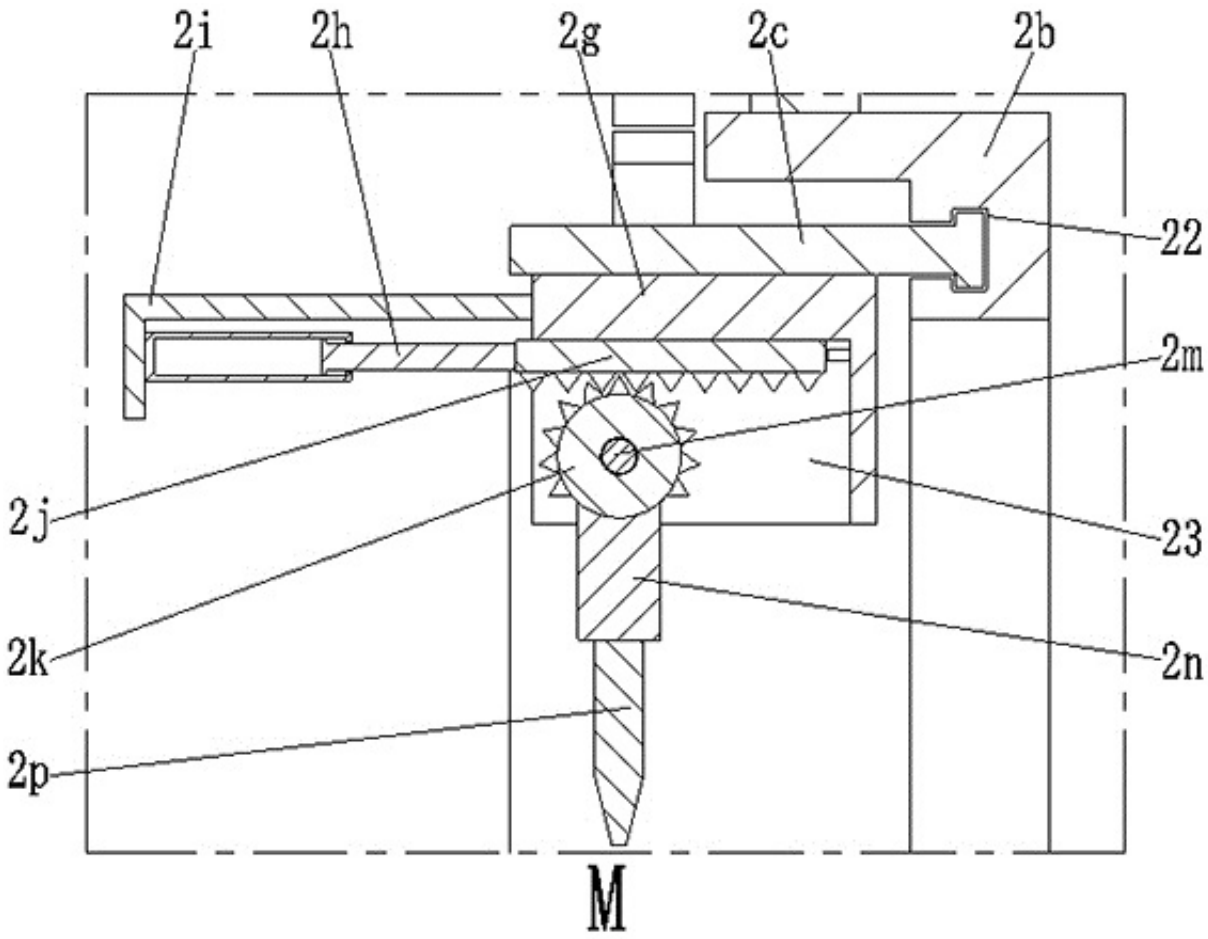


图3

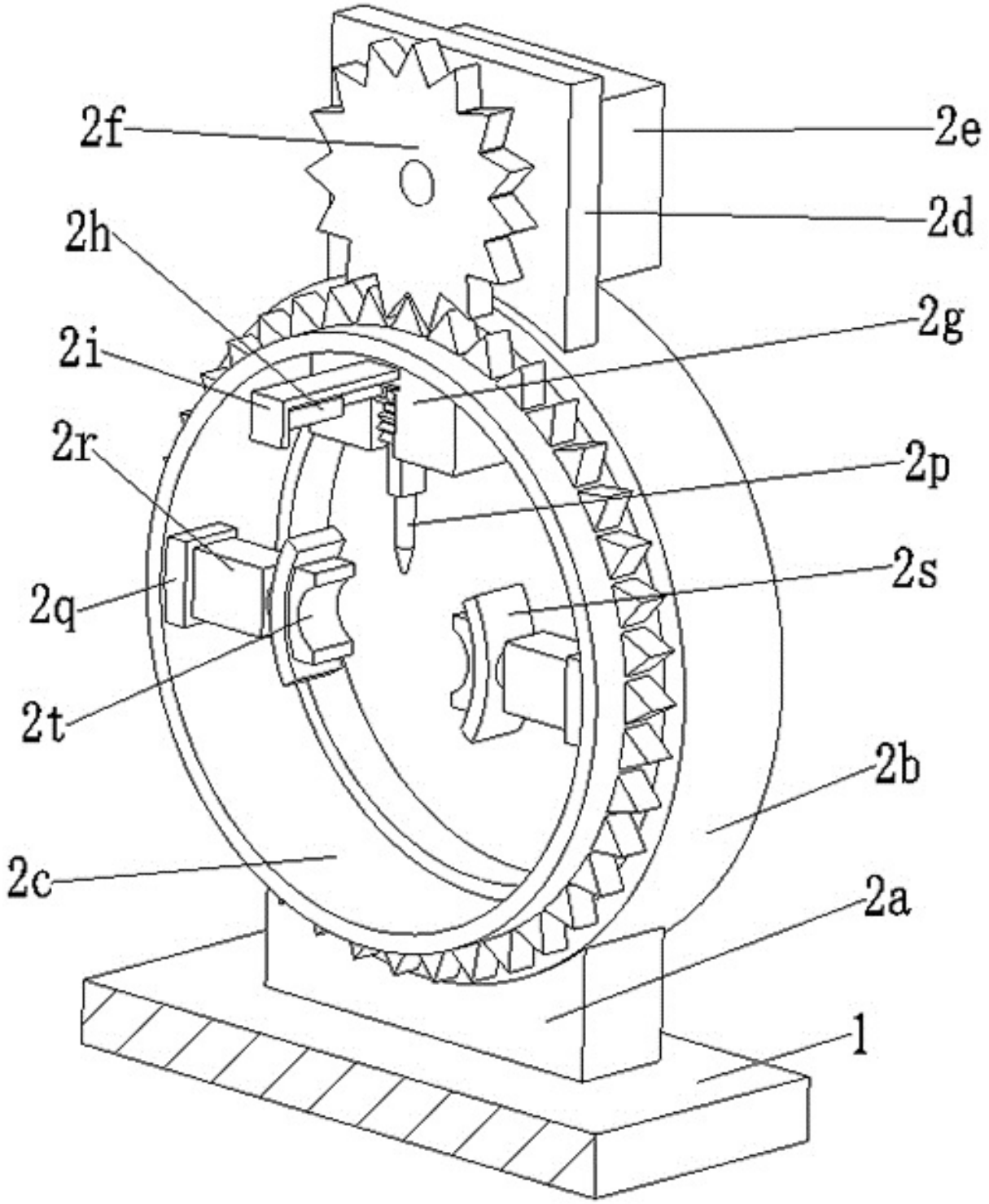


图4

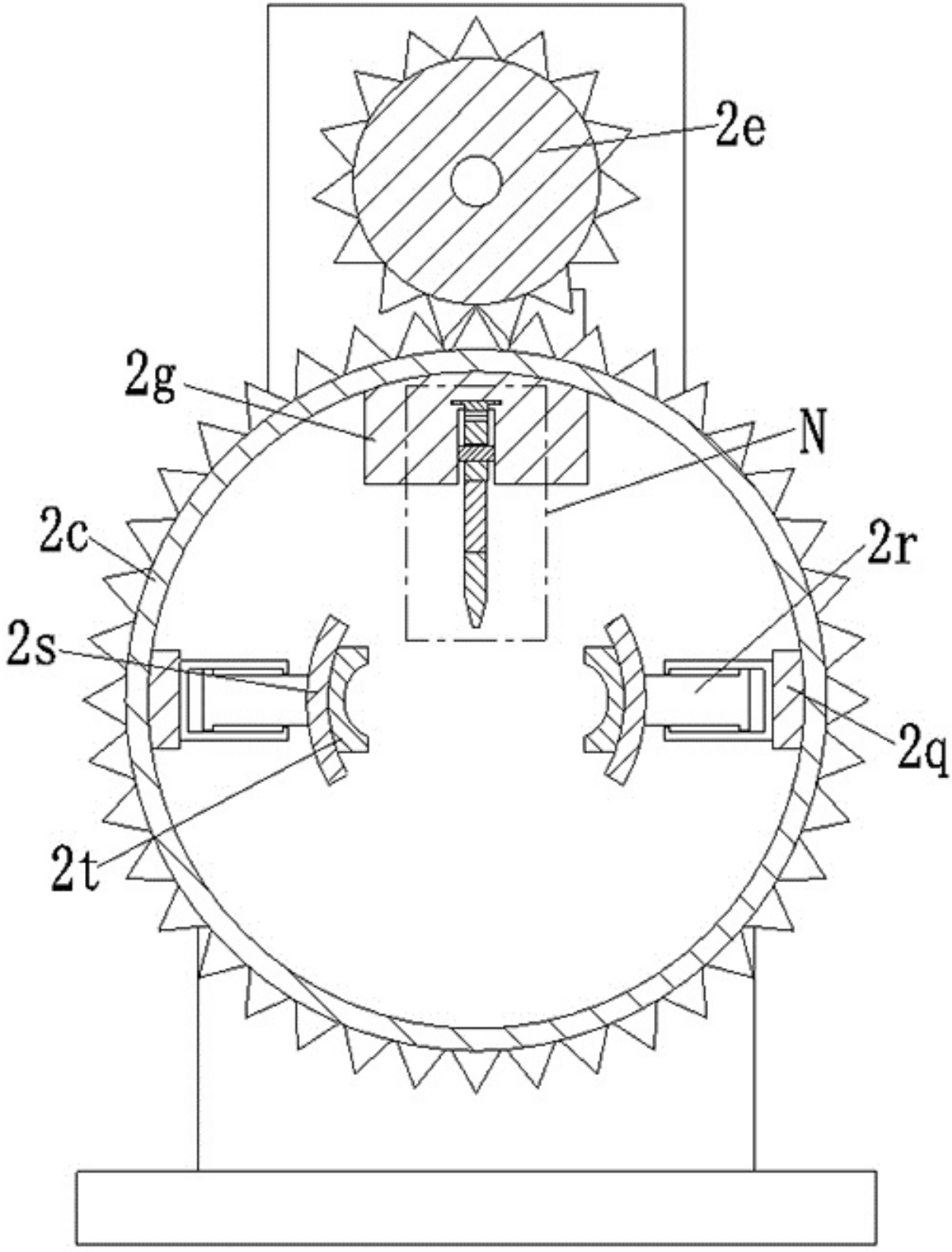


图5

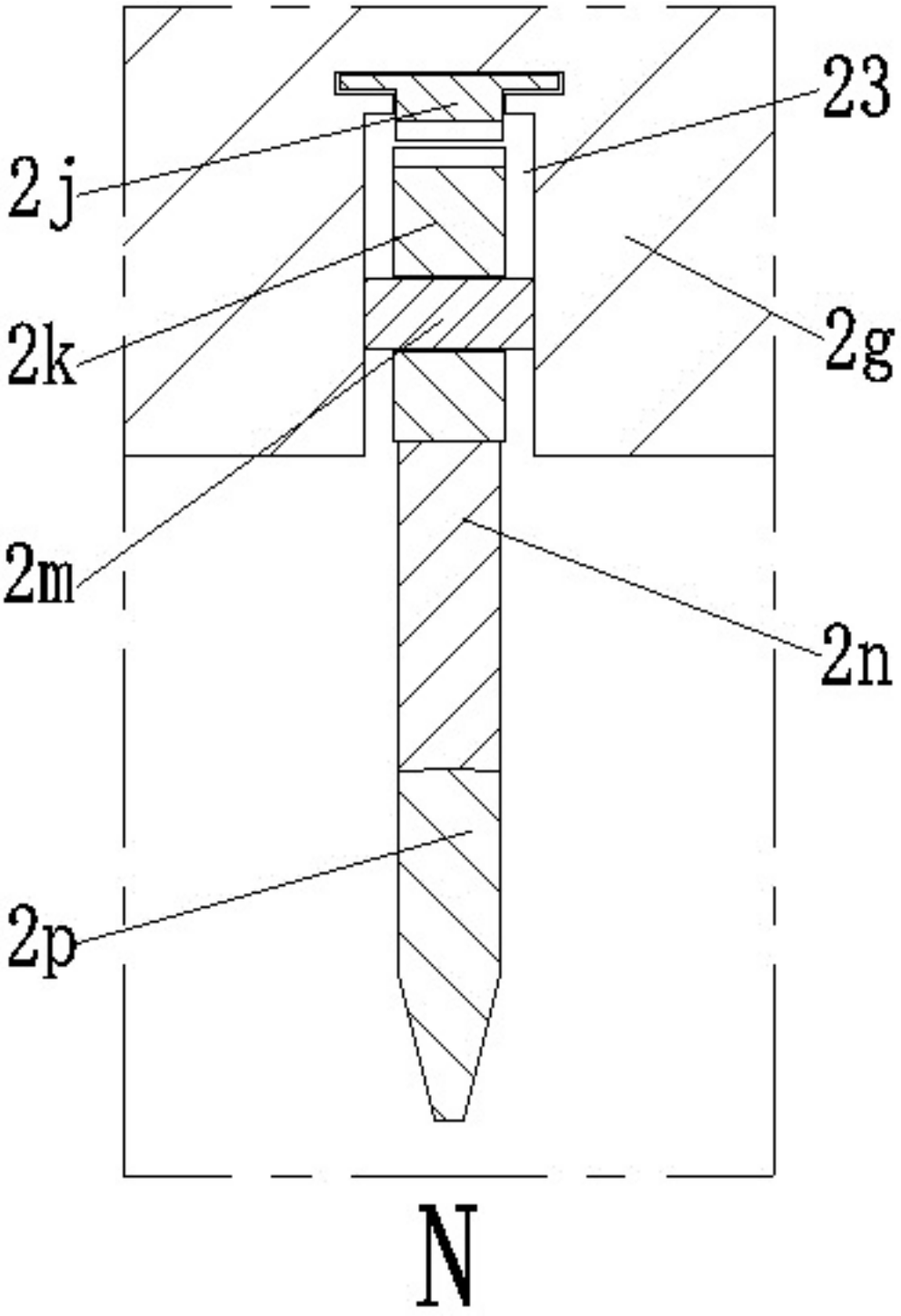


图6

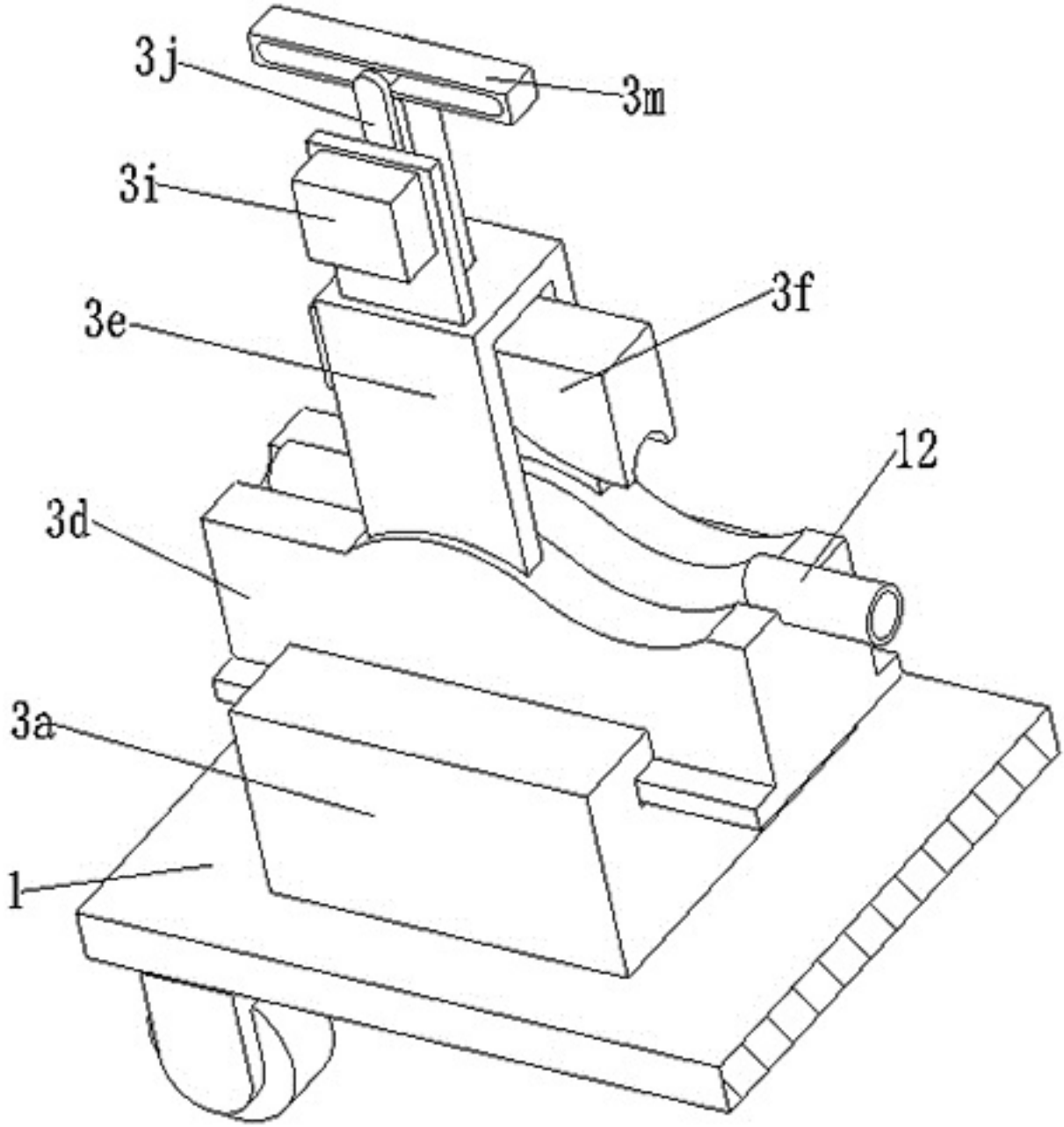


图7

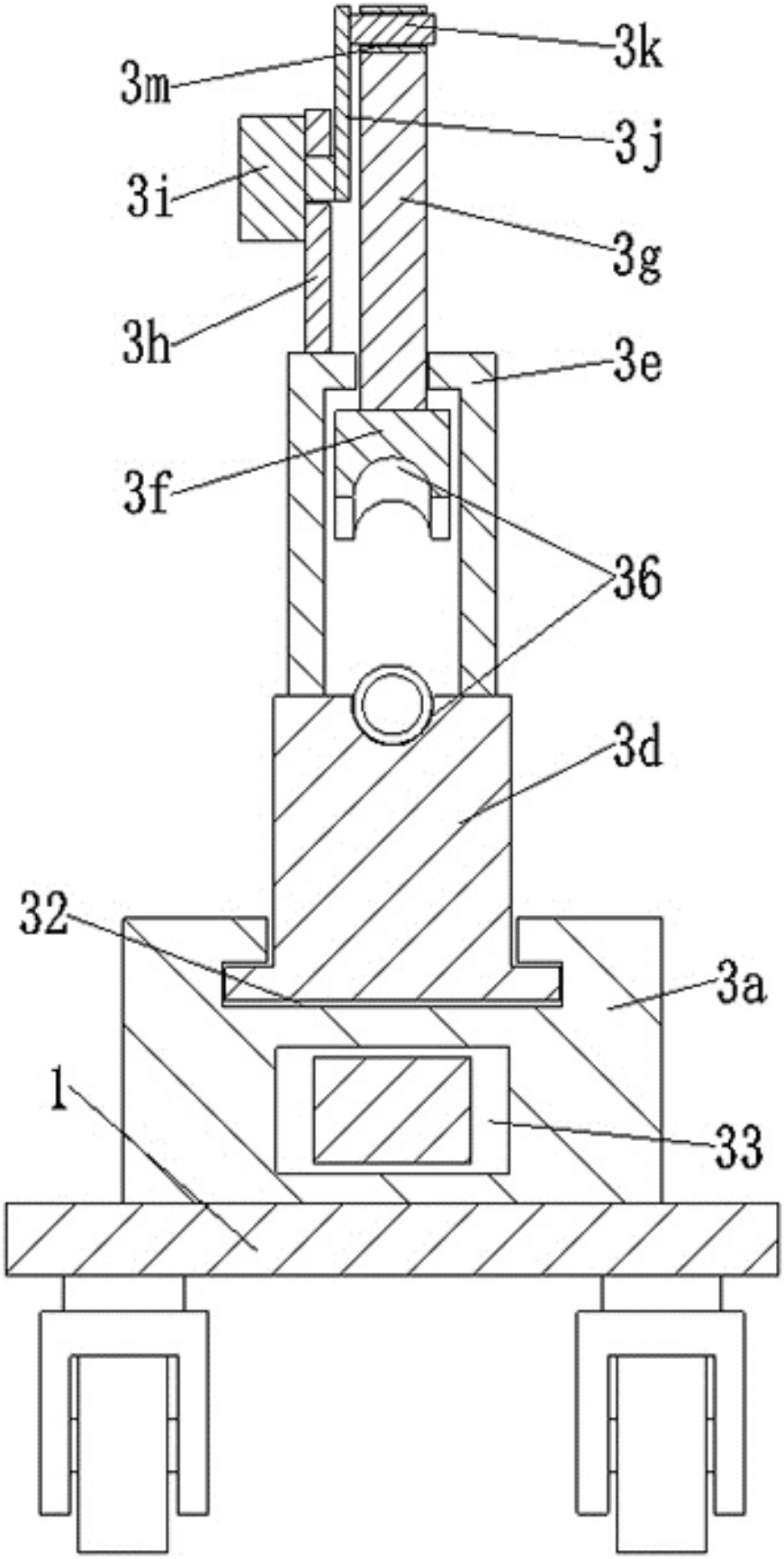


图8

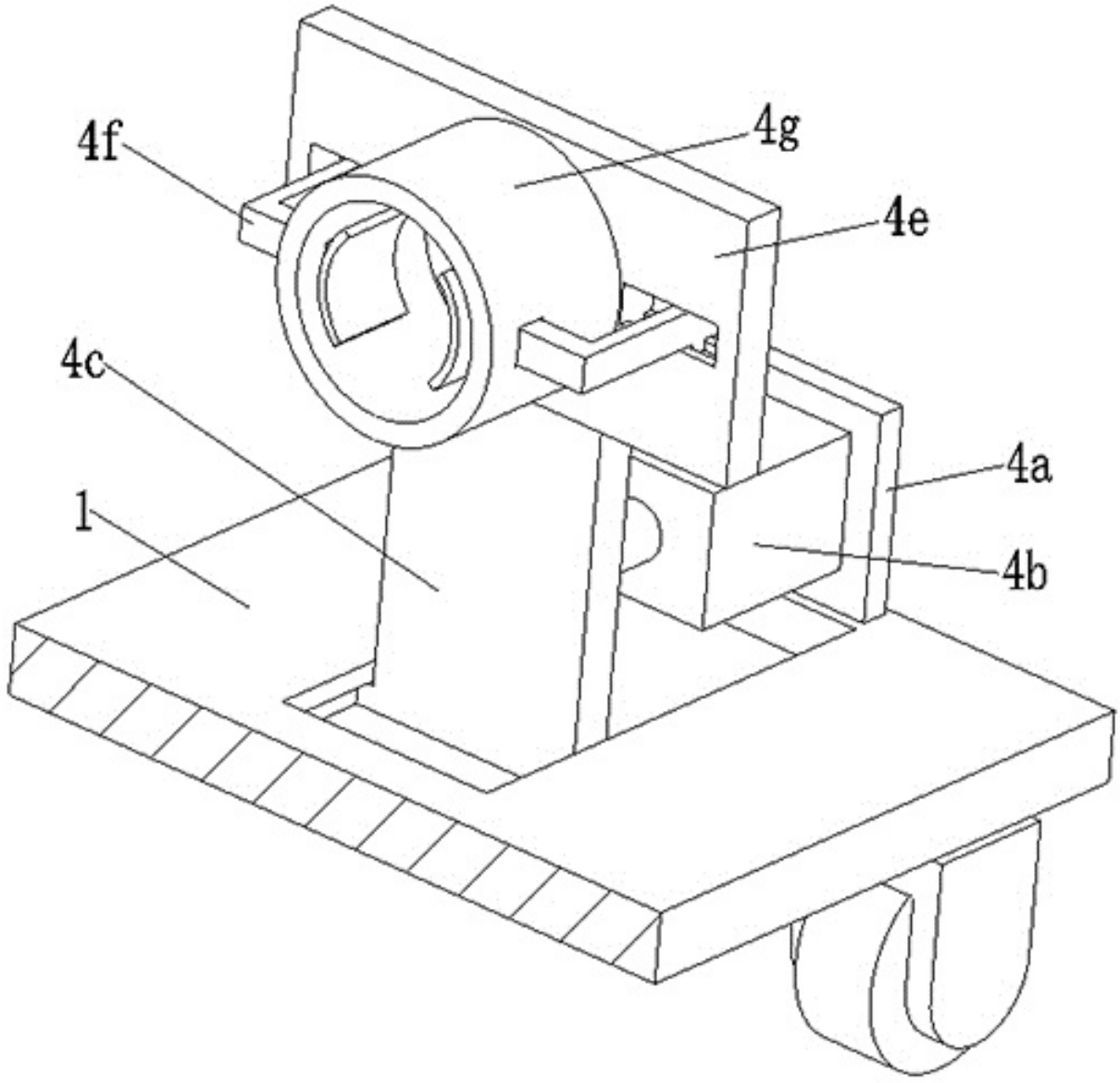


图9

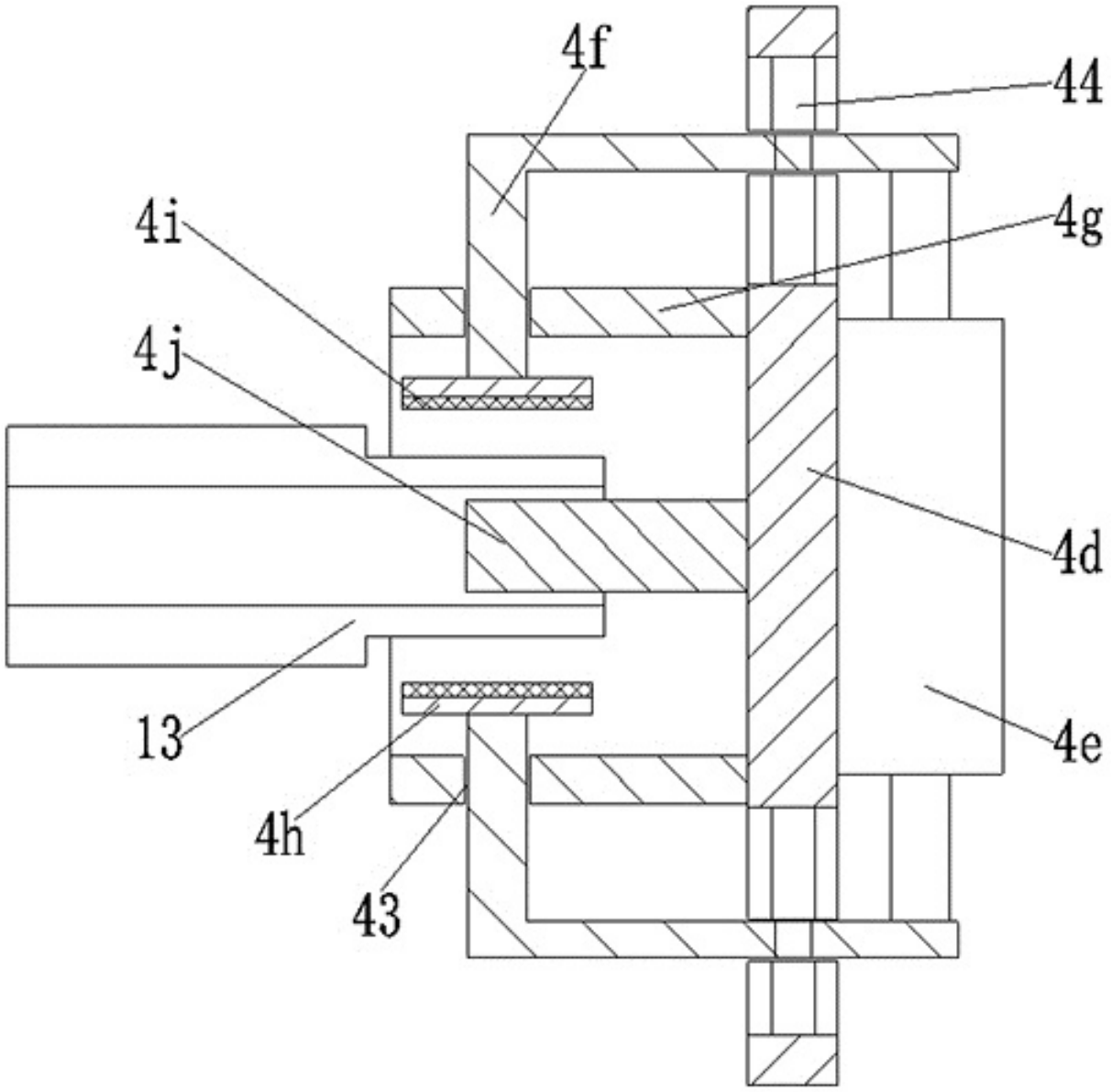


图10

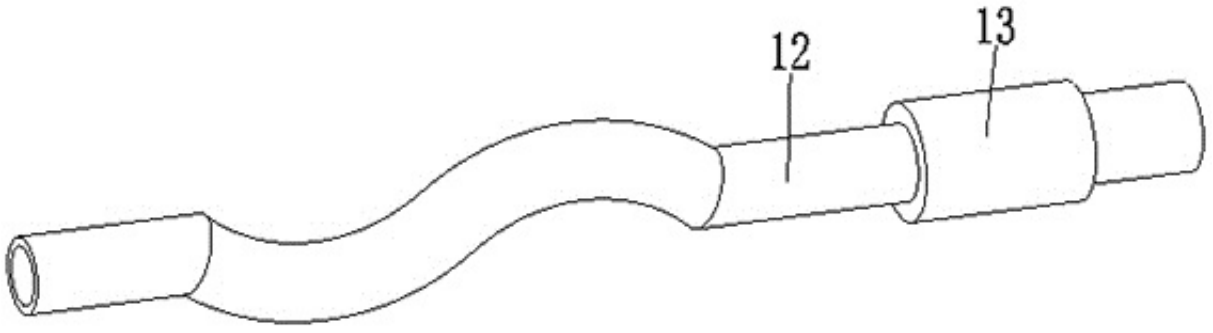


图11