



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107498121 A

(43)申请公布日 2017. 12. 22

(21)申请号 201710994481.6

(22)申请日 2017.10.23

(71)申请人 惠州市憬泰工艺制品有限公司

地址 516269 广东省惠州市惠阳区沙田镇
田头村佛龙工业区(厂房A8)

(72)发明人 邵志孟 刘登贵 陈建亭

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 王华强

(51)Int.Cl.

B23G 1/44(2006.01)

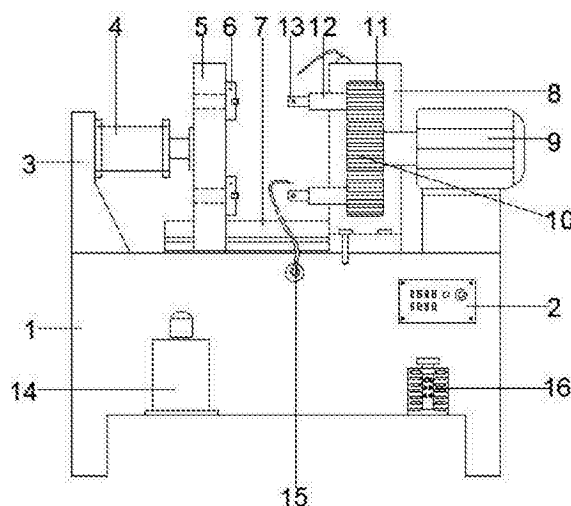
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种星轮式多工位套丝机及其工作方法

(57)摘要

本发明涉及套丝机技术领域,尤其涉及一种星轮式多工位套丝机及其工作方法,包括:卡盘、太阳轮、行星轮;卡盘设置在滑块的一侧,且卡盘与滑块通过螺栓固定方式相连接;直流电机设置在齿轮箱的一侧,且直流电机与齿轮箱通过轴承相连接;太阳轮设置在直流电机的一端,且太阳轮与直流电机通过镶嵌方式相连接;行星轮设置在曲轴的外部,且行星轮与曲轴通过镶嵌方式相连接。本发明通过结构上的改进,具有可同时多工位套丝加工增加生产效率,工件夹持长度无限制及加工运行精度高,板牙拆卸更换便捷且具备套丝部位冷却功能,星轮式运行结构节省动力资源等优点,从而有效的解决了现有装置中存在的问题和不足。



1. 一种星轮式多工位套丝机, 包括: 机体 (1)、控制盒 (2)、气缸支架 (3)、气缸 (4)、滑块 (5)、卡盘 (6)、主滑台 (7)、齿轮箱 (8)、直流电机 (9)、太阳轮 (10)、行星轮 (11)、曲轴 (12)、板牙套筒 (13)、冷却水箱 (14)、波纹调节管 (15)、调压器 (16) 和副滑台 (701); 其特征在于: 所述控制盒 (2) 设置在机体 (1) 的一侧, 且控制盒 (2) 与机体 (1) 通过螺丝拧接方式相连接; 所述气缸支架 (3) 设置在机体 (1) 的上部, 且气缸支架 (3) 与机体 (1) 通过焊接方式相连接; 所述气缸 (4) 设置在气缸支架 (3) 的一侧, 且气缸 (4) 与气缸支架 (3) 通过螺栓固定方式相连接; 所述滑块 (5) 设置在气缸 (4) 的一端, 且滑块 (5) 与气缸 (4) 通过螺栓固定方式相连接; 所述卡盘 (6) 设置在滑块 (5) 的一侧, 且卡盘 (6) 与滑块 (5) 通过螺栓固定方式相连接; 所述主滑台 (7) 设置在机体 (1) 的中间, 且主滑台 (7) 与机体 (1) 为一体式结构; 所述齿轮箱 (8) 设置在机体 (1) 的上部, 且齿轮箱 (8) 与机体 (1) 通过螺栓固定方式相连接; 所述直流电机 (9) 设置在齿轮箱 (8) 的一侧, 且直流电机 (9) 与齿轮箱 (8) 通过轴承相连接; 所述太阳轮 (10) 设置在直流电机 (9) 的一端, 且太阳轮 (10) 与直流电机 (9) 通过镶嵌方式相连接; 所述行星轮 (11) 设置在曲轴 (12) 的外部, 且行星轮 (11) 与曲轴 (12) 通过镶嵌方式相连接; 所述曲轴 (12) 设置在齿轮箱 (8) 的内部, 且曲轴 (12) 与齿轮箱 (8) 通过轴承相连接; 所述板牙套筒 (13) 设置在曲轴 (12) 的一端, 且板牙套筒 (13) 与曲轴 (12) 为一体式结构; 所述冷却水箱 (14) 设置在机体 (1) 的内部, 且冷却水箱 (14) 与机体 (1) 通过螺栓固定方式相连接; 所述波纹调节管 (15) 设置在机体 (1) 与齿轮箱 (8) 的上部, 且波纹调节管 (15) 与机体 (1) 及齿轮箱 (8) 通过螺栓固定方式相连接; 所述调压器 (16) 设置在机体 (1) 的内部, 且调压器 (16) 与机体 (1) 通过螺栓固定方式相连接; 所述副滑台 (701) 设置在机体 (1) 的上部两侧, 且副滑台 (701) 与机体 (1) 为一体式结构。

2. 根据权利要求1所述的一种星轮式多工位套丝机, 其特征在于: 所述滑块 (5) 内部呈三角形排列设置有卡盘 (6) 内腔的贯通孔, 且滑块 (5) 的底部设置有滑槽。

3. 根据权利要求1或2所述的一种星轮式多工位套丝机, 其特征在于: 所述滑块 (5) 设置在主滑台 (7) 与副滑台 (701) 的上部, 且滑块 (5) 与主滑台 (7) 及副滑台 (701) 通过套合方式相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种星轮式多工位套丝机, 其特征在于: 所述齿轮箱 (8) 为圆弧状, 且齿轮箱 (8) 的内部呈三角形排列镶嵌有轴承。

5. 根据权利要求1所述的一种星轮式多工位套丝机, 其特征在于: 所述行星轮 (11) 呈三角形排列设置在齿轮箱 (8) 的内部, 且行星轮 (11) 与太阳轮 (10) 相啮合。

6. 根据权利要求1或3所述的一种星轮式多工位套丝机, 其特征在于: 所述副滑台 (701) 为长条状, 且副滑台 (701) 的上部设置有圆柱形滚子。

7. 根据权利要求1所述的一种星轮式多工位套丝机, 其特征在于: 所述冷却水箱 (14) 为桶状, 且冷却水箱 (14) 上安装有水泵。

8. 根据权利要求1所述的一种星轮式多工位套丝机, 其特征在于: 所述波纹调节管 (15) 一端设置有喷嘴, 且波纹调节管 (15) 通过水管与冷却水箱 (14) 的水泵相连接。

9. 根据权利要求1所述的一种星轮式多工位套丝机, 其特征在于: 所述调压器 (16) 为自耦式调压器, 且调压器 (16) 与直流电机 (9) 通过电性方式相连接。

10. 一种根据权利要求1所述星轮式多工位套丝机的工作方法: 将钢筋或钢管类工件通过滑块 (5) 的贯通孔用卡盘 (6) 夹紧, 再将合适板牙套合在板牙套筒 (13) 内, 并用顶紧螺栓

顶紧,利用直流电机(9)的太阳轮(10)顺时针旋转啮合行星轮(11)带动曲轴(12)上的板牙进行转动,此时通过气缸(4)推动滑块(5)进行直线运行并作套丝加工,由冷却水箱(14)传送至波纹软管(15)的冷却液对套丝部位进行局部冷却。

一种星轮式多工位套丝机及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及套丝机技术领域,尤其涉及一种星轮式多工位套丝机及其工作方法。

背景技术

[0002] 套丝机又名绞丝机、管螺纹套丝机、钢筋套丝机,套丝机是把从前的手动套丝实现电动化,它使套丝加工过程变得轻松、快捷,降低的套丝工人的劳动强度。

[0003] 但是,现在使用中的套丝机存在加工方式单一无法实现多工位加工导致生产效率低,夹持工件受长度限制导致使用范围小,板牙拆卸更换麻烦且缺少冷却功能,结构设计不合理导致动力资源输出过多且浪费等问题和不足。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种星轮式多工位套丝机及其工作方法,以解决背景技术中提出的存在加工方式单一无法实现多工位加工导致生产效率低,夹持工件受长度限制导致使用范围小,板牙拆卸更换麻烦且缺少冷却功能,结构设计不合理导致动力资源输出过多且浪费的问题和不足。

[0005] 本发明的目的与功效,由以下具体技术方案所达成:

[0006] 一种星轮式多工位套丝机,包括:机体、控制盒、气缸支架、气缸、滑块、卡盘、主滑台、齿轮箱、直流电机、太阳轮、行星轮、曲轴、板牙套筒、冷却水箱、波纹调节管、调压器和副滑台;所述控制盒设置在机体的一侧,且控制盒与机体通过螺丝拧接方式相连接;所述气缸支架设置在机体的上部,且气缸支架与机体通过焊接方式相连接;所述气缸设置在气缸支架的一侧,且气缸与气缸支架通过螺栓固定方式相连接;所述滑块设置在气缸的一端,且滑块与气缸通过螺栓固定方式相连接;所述卡盘设置在滑块的一侧,且卡盘与滑块通过螺栓固定方式相连接;所述主滑台设置在机体的中间,且主滑台与机体为一体式结构;所述齿轮箱设置在机体的上部,且齿轮箱与机体通过螺栓固定方式相连接;所述直流电机设置在齿轮箱的一侧,且直流电机与齿轮箱通过轴承相连接;所述太阳轮设置在直流电机的一端,且太阳轮与直流电机通过镶嵌方式相连接;所述行星轮设置在曲轴的外部,且行星轮与曲轴通过镶嵌方式相连接;所述曲轴设置在齿轮箱的内部,且曲轴与齿轮箱通过轴承相连接;所述板牙套筒设置在曲轴的一端,且板牙套筒与曲轴为一体式结构;所述冷却水箱设置在机体的内部,且冷却水箱与机体通过螺栓固定方式相连接;所述波纹调节管设置在机体与齿轮箱的上部,且波纹调节管与机体及齿轮箱通过螺栓固定方式相连接;调压器设置在机体的内部,且调压器与机体通过螺栓固定方式相连接;所述副滑台设置在机体的上部两侧,且副滑台与机体为一体式结构。

[0007] 优选的,所述滑块内部呈三角形排列设置有卡盘内腔的贯通孔,且滑块的底部设置有滑槽。

[0008] 优选的,所述滑块设置在主滑台与副滑台的上部,且滑块与主滑台及副滑台通过套合方式相连接。

- [0009] 优选的,所述齿轮箱为圆弧状,且齿轮箱的内部呈三角形排列镶嵌有轴承。
- [0010] 优选的,所述行星轮呈三角形排列设置在齿轮箱的内部,且行星轮与太阳轮相啮合。
- [0011] 优选的,所述副滑台为长条状,且副滑台的上部设置有圆柱形滚子。
- [0012] 优选的,所述冷却水箱为桶状,且冷却水箱上安装有水泵
- [0013] 优选的,所述波纹调节管一端设置有喷嘴,且波纹调节管通过水管与冷却水箱的水泵相连接。
- [0014] 优选的,所述调压器为自耦式调压器,且调压器与直流电机通过电性方式相连接。
- [0015] 上述星轮式多工位套丝机的工作方法:将钢筋或钢管类工件通过滑块的贯通孔用卡盘夹紧,再将合适板牙套合在板牙套筒内,并用顶紧螺栓顶紧,利用直流电机的太阳轮顺时针旋转啮合行星轮带动曲轴上的板牙进行转动,此时通过气缸推动滑块进行直线运行并作套丝加工,由冷却水箱传送至波纹软管的冷却液对套丝部位进行局部冷却。
- [0016] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:
- [0017] 1、本发明通过设置滑块与卡盘,利用滑块与卡盘内腔相贯通设置对夹持的工件长度无限制,且利用三处卡盘实现可多工位夹持的优点。
- [0018] 2、本发明通过设置主滑台与副滑台,利用主滑台T型结构起到稳定作用且保持滑块直线运行精度,利用副滑台上的圆柱形滚子起到运行过程减轻滑块与滑台之间摩擦阻力的优点。
- [0019] 3、本发明通过设置太阳轮与行星轮,利用太阳轮带动多个行星轮啮合运行,是该装置具备可同时多工位进行套丝,且节省动力来源的优点。
- [0020] 4、本发明通过设置板牙套筒,利用板牙套筒可方便拆卸更换所需板牙型号的优点。
- [0021] 5、本发明通过设置冷却水箱及波纹软管,利用冷却水箱的冷却液由水泵输送至可随意调节的波纹软管喷出使该装置在套丝时起到对套丝部位冷却作用的优点。
- [0022] 6、本发明通过结构上的改进,具有可同时多工位套丝加工增加生产效率,工件夹持长度无限制及加工运行精度高,板牙拆卸更换便捷且具备套丝部位冷却功能,星轮式运行结构节省动力资源等优点,从而有效的解决了现有装置中存在的问题和不足。

附图说明

- [0023] 图1为本发明的结构示意图。
- [0024] 图2为本发明的侧视结构示意图。
- [0025] 图3为本发明的俯视结构示意图。
- [0026] 图4为本发明的局部剖视结构示意图。
- [0027] 图5为本发明的齿轮箱内部结构示意图。
- [0028] 图中:机体1、控制盒2、气缸支架3、气缸4、滑块5、卡盘6、主滑台7、齿轮箱8、直流电机9、太阳轮10、行星轮11、曲轴12、板牙套筒13、冷却水箱14、波纹调节管15、调压器16;副滑台701。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 请参阅图1至图5,本发明提供一种技术方案:

[0031] 一种星轮式多工位套丝机,包括:机体1、控制盒2、气缸支架3、气缸4、滑块5、卡盘6、主滑台7、齿轮箱8、直流电机9、太阳轮10、行星轮11、曲轴12、板牙套筒13、冷却水箱14、波纹调节管15、副滑台701;控制盒2设置在机体1的一侧,且控制盒2与机体1通过螺丝拧接方式相连接;气缸支架3设置在机体1的上部,且气缸支架3与机体1通过焊接方式相连接;气缸4设置在气缸支架3的一侧,且气缸4与气缸支架3通过螺栓固定方式相连接;滑块5设置在气缸4的一端,且滑块5与气缸4通过螺栓固定方式相连接;卡盘6设置在滑块5的一侧,且卡盘6与滑块5通过螺栓固定方式相连接;主滑台7设置在机体1的中间,且主滑台7与机体1为一体式结构;齿轮箱8设置在机体1的上部,且齿轮箱8与机体1通过螺栓固定方式相连接;直流电机9设置在齿轮箱8的一侧,且直流电机9与齿轮箱8通过轴承相连接;太阳轮10设置在直流电机9的一端,且太阳轮10与直流电机9通过镶嵌方式相连接;行星轮11设置在曲轴12的外部,且行星轮11与曲轴12通过镶嵌方式相连接;曲轴12设置在齿轮箱8的内部,且曲轴12与齿轮箱8通过轴承相连接;板牙套筒13设置在曲轴12的一端,且板牙套筒13与曲轴12为一体式结构;冷却水箱14设置在机体1的内部,且冷却水箱14与机体1通过螺栓固定方式相连接;波纹调节管15设置在机体1与齿轮箱8的上部,且波纹调节管15与机体1及齿轮箱8通过螺栓固定方式相连接;调压器16设置在机体1的内部,且调压器16与机体1通过螺栓固定方式相连接;副滑台701设置在机体1的上部两侧,且副滑台701与机体1为一体式结构。

[0032] 具体的,滑块5内部呈三角形排列设置有卡盘6内腔的贯通孔,且滑块5的底部设置有滑槽。

[0033] 具体的,滑块5设置在主滑台7与副滑台701的上部,且滑块5与主滑台7及副滑台701通过套合方式相连接。

[0034] 具体的,齿轮箱8为圆弧状,且齿轮箱8的内部呈三角形排列镶嵌有轴承。

[0035] 具体的,行星轮11呈三角形排列设置在齿轮箱8的内部,且行星轮11与太阳轮10相啮合。

[0036] 具体的,副滑台701为长条状,且副滑台701的上部设置有圆柱形滚子。

[0037] 具体的,冷却水箱14为桶状,且冷却水箱14上安装有水泵。

[0038] 具体的,波纹调节管15一端设置有喷嘴,且波纹调节管15通过水管与冷却水箱14的水泵相连接。

[0039] 具体的,调压器16为自耦式调压器,且调压器16与直流电机9通过电性方式相连接。

[0040] 本发明的工作方法:

[0041] 使用该装置时,将钢筋或钢管类工件通过滑块5的贯通孔用卡盘6夹紧,再将合适板牙套合在板牙套筒13内,并用顶紧螺栓顶紧,利用直流电机9的太阳轮10顺时针旋转啮合行星轮11带动曲轴12上的板牙进行转动,此时通过气缸4推动滑块5进行直线运行并作套丝加工,由冷却水箱14传送至波纹软管15的冷却液对套丝部位进行局部冷却,通过该装置星

轮式多工位结构的设计,从而有效的增加了对工件套丝的加工效率。

[0042] 综上所述:本发明的一种星轮式多工位套丝机及其工作方法,通过设置滑块与卡盘,解决了该装置无法具备多工位加工且对工件夹持长度受限制的问题;通过设置主滑台与副滑台,解决了加工运行精度低且运行过程阻力大的问题;通过设置太阳轮与行星轮,解决了该装置动力输出资源过度浪费的问题;通过设置冷却水箱及波纹软管,解决了该装置不具备对套丝部位冷却功能的问题。

[0043] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

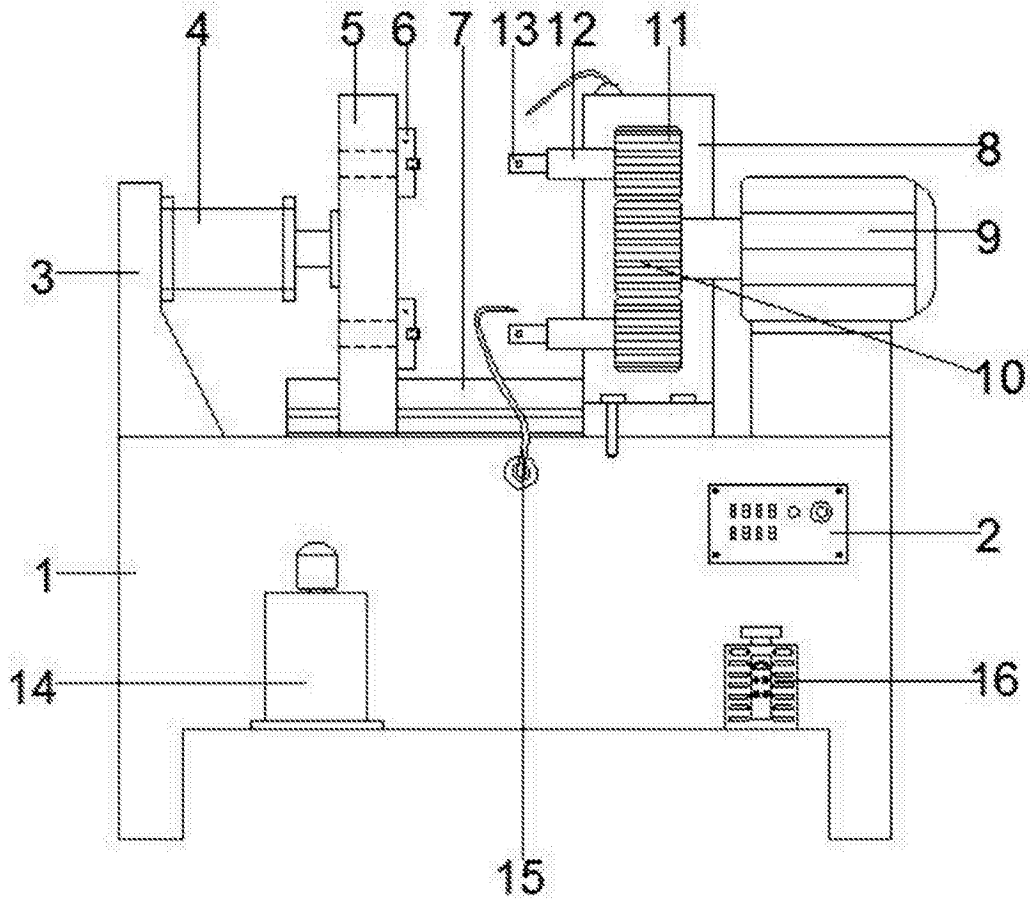


图1

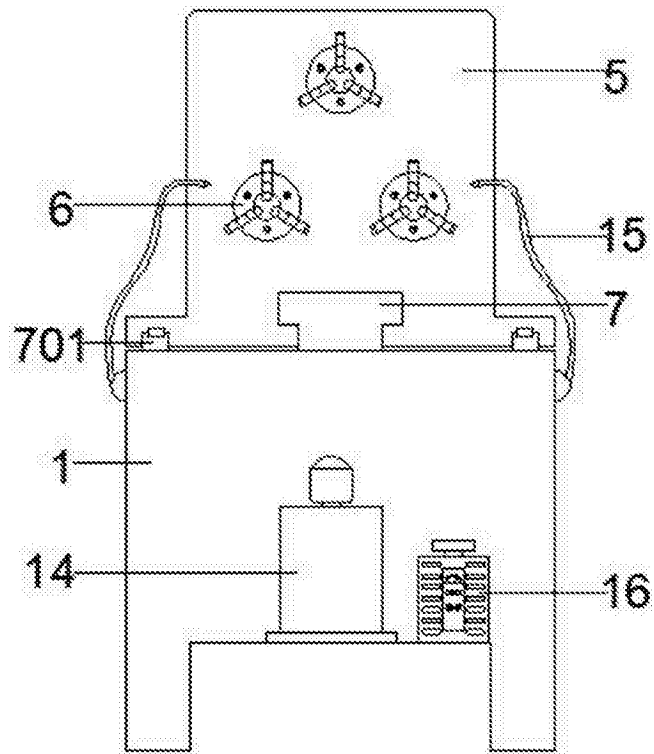


图2

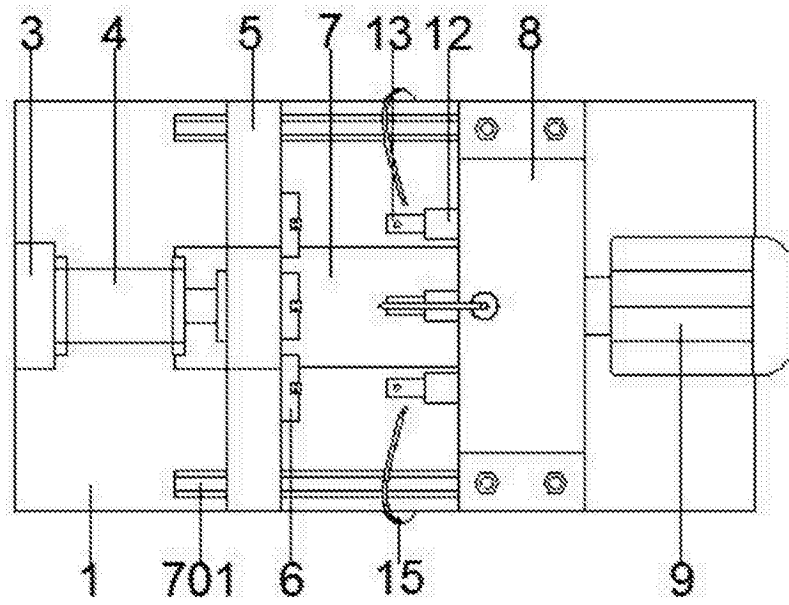


图3

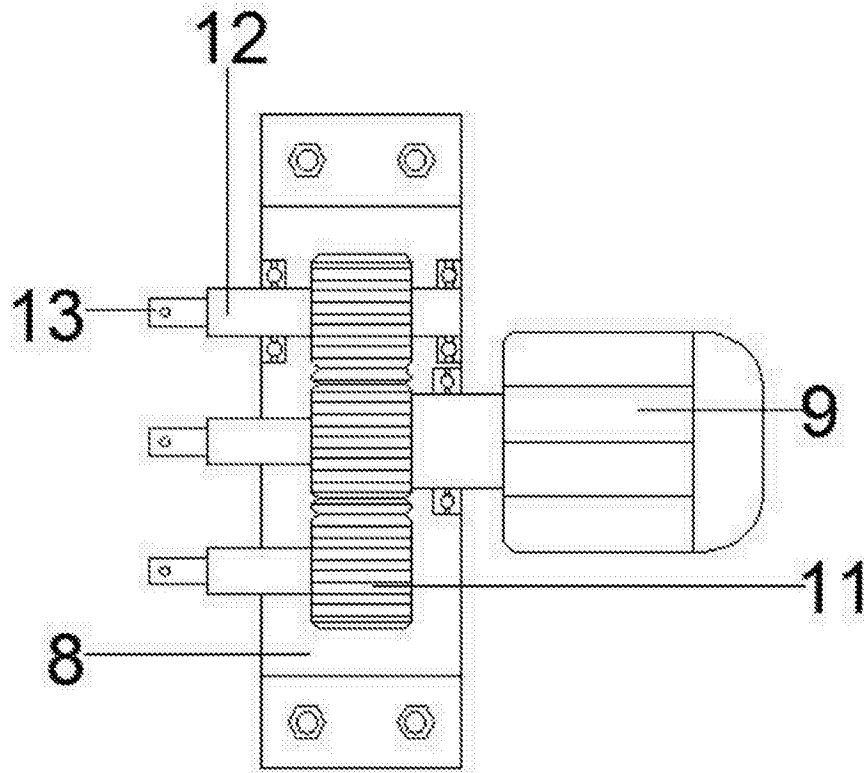


图4

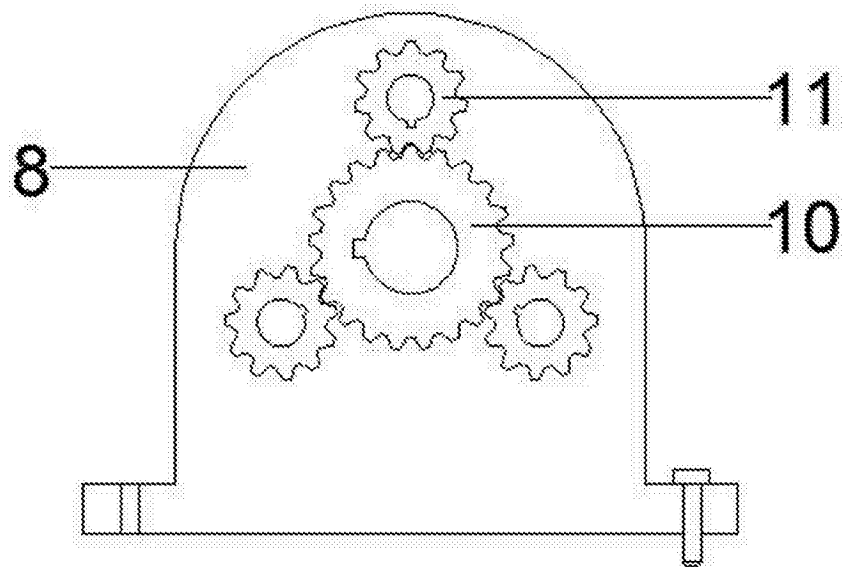


图5