(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222402781 U
(45)授权公告日 2025.01.28

(21)申请号 202421145650.0

(22)申请日 2024.05.23

(73)专利权人 江苏精达制管有限公司
地址 213000 江苏省常州市金坛区珠山路17号

(72)发明人 陆经 季建秋 陆纬

(74)专利代理机构 北京崇智知识产权代理有限公司 11605
专利代理师 魏德臣

(51)Int.Cl.
B21B 19/06(2006.01)
B21B 45/02(2006.01)
B21B 39/02(2006.01)

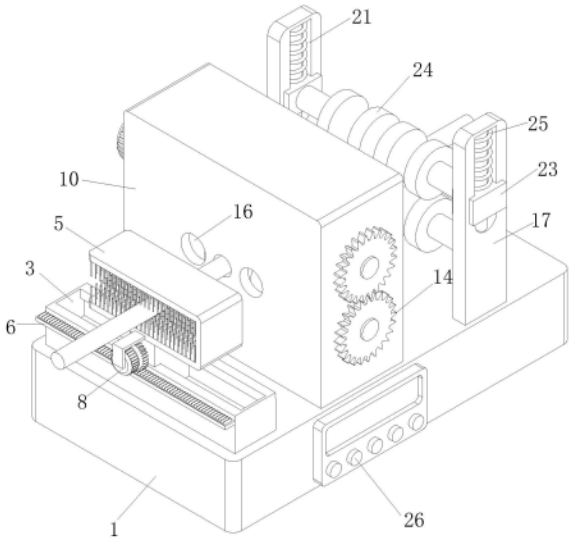
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种无缝钢管冷轧机

(57)摘要

本实用新型属于冷轧机技术领域,具体的说是一种无缝钢管冷轧机,包括安装板,安装板内开设有滑槽,滑槽内滑动安装有滑块,滑块的顶侧固定安装有清扫刷,安装板的一侧固定有齿条,清扫刷的一侧安装有L形板,L形板的内部安装有伺服电机,伺服电机的输出端安装有小齿轮;通过伺服电机运转,带动小齿轮转动,小齿轮的转动会转化为沿着齿条的直线运动,小齿轮的直线运动通过L形板带动清扫刷沿着滑槽稳定地滑动,随着清扫刷的滑动,可以全面、高效地清理钢管表面,提高产品质量和后续加工效率。



CN 222402781 U

1.一种无缝钢管冷轧机,其特征在于:包括主板(1),所述主板(1)的顶侧一端安装有清理组件,所述清理组件包括安装板(2),所述安装板(2)固定安装在主板(1)的顶侧,所述安装板(2)的内部开设有滑槽(3),所述滑槽(3)的内部滑动安装有滑块(4),所述滑块(4)的顶侧固定安装有清扫刷(5),所述清扫刷(5)呈未封口的矩形,所述安装板(2)的一侧固定有齿条(6),所述齿条(6)的长度等于滑槽(3)的长度,所述清扫刷(5)的一侧安装有L形板(7),所述L形板(7)的内部安装有伺服电机(8),所述伺服电机(8)的输出端安装有小齿轮(9),且小齿轮(9)与齿条(6)相互啮合。

2.根据权利要求1所述的一种无缝钢管冷轧机,其特征在于:所述主板(1)的顶侧中端固定安装有冷轧框(10),所述冷轧框(10)的内部对称转动安装有两个转动轴(11),所述转动轴(11)的外壁上安装有冷轧辊(12),所述转动轴(11)的一端转动贯穿至冷轧框(10)的外侧并分别安装有主动齿轮(13)和从动齿轮(14),且主动齿轮(13)和从动齿轮(14)之间相互啮合,所述冷轧框(10)的另一侧安装有驱动电机(15),所述转动轴(11)的一端与驱动电机(15)的输出端配合连接。

3.根据权利要求2所述的一种无缝钢管冷轧机,其特征在于:所述冷轧辊(12)的内部均等距开设有三个不同尺寸的圆形通槽,所述冷轧框(10)的两侧均等距开设有三个与圆形通槽相配适的通孔(16)。

4.根据权利要求3所述的一种无缝钢管冷轧机,其特征在于:所述主板(1)的顶侧另一端对称固接有两个支撑板(17),所述支撑板(17)的底端一侧安装有输送电机(18),所述输送电机(18)的输出端安装有转轴(19),所述转轴(19)的一端转动安装在支撑板(17)的一侧内壁上,所述转轴(19)的外壁上安装有输送辊(20)。

5.根据权利要求4所述的一种无缝钢管冷轧机,其特征在于:所述支撑板(17)的顶端内部均开设有矩形槽(21),所述矩形槽(21)的两侧之间固接有导向杆(22),所述导向杆(22)的弧面上滑动安装有滑动块(23),所述滑动块(23)之间通过销轴配合安装有辅助辊(24),所述矩形槽(21)与滑动块(23)之间固接有弹簧(25),所述弹簧(25)套设在导向杆(22)的外壁上。

6.根据权利要求1所述的一种无缝钢管冷轧机,其特征在于:所述主板(1)的一侧安装有控制面板(26),所述控制面板(26)用于对装置内部的电器元件的操作控制。

一种无缝钢管冷轧机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷轧机技术领域,具体是一种无缝钢管冷轧机。

背景技术

[0002] 无缝钢管是一种具有中空截面、周边没有接缝的长条钢材,在无缝钢管加工过程中,为了提高钢管的尺寸精度和表面质量,使钢管的外径、壁厚等更加精确均匀,表面更加光滑,因此需要使用到一种冷轧机。

[0003] 公告号为CN117620858A的一项中国专利公开了一种自动上料的无缝钢管冷轧机,包括冷轧机主体,钢管放置在上料组件上,能够推动钢管朝向冷轧机主体运动;打磨筒与旋转筒转动连接,驱动组件设置在旋转筒上,驱动组件用以驱动打磨筒转动,打磨筒中设置有第一电动推杆,三个第一电动推杆沿钢管的输送方向线性排布并且三个第一电动推杆的输出方向互相呈一百二十度设置,本发明能够去除钢管上杂质和锈迹以及适用不同粗细钢管。

[0004] 但是上述的冷轧机仍然存在一些问题,在实际应用中,冷轧辊与钢管的摩擦会产生金属颗粒或碎屑,在现有技术中,不能够及时清理钢管表面的杂质、碎屑,导致其会残留工件表面,影响后续的冷轧质量,导致钢管表面出现瑕疵、划痕,降低产品的合格率;因此,针对上述问题提出一种无缝钢管冷轧机。

实用新型内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,解决背景技术中所提出的的问题,本实用新型提出一种无缝钢管冷轧机。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种无缝钢管冷轧机,包括主板,所述主板的顶侧一端安装有清理组件,所述清理组件包括安装板,所述安装板固定安装在主板的顶侧,所述安装板的内部开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动安装有滑块,所述滑块的顶侧固定安装有清扫刷,所述清扫刷呈未封口的矩形,所述安装板的一侧固定有齿条,所述齿条的长度等于滑槽的长度,所述清扫刷的一侧安装有L形板,所述L形板的内部安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端安装有小齿轮,且小齿轮与齿条相互啮合,可以全面、高效地清理钢管表面,提高产品质量和后续加工效率。

[0007] 优选的,所述主板的顶侧中端固定安装有冷轧框,所述冷轧框的内部对称转动安装有两个转动轴,所述转动轴的外壁上安装有冷轧辊,所述转动轴的一端转动贯穿至冷轧框的外侧并分别安装有主动齿轮和从动齿轮,且主动齿轮和从动齿轮之间相互啮合,所述冷轧框的另一侧安装有驱动电机,所述转动轴的一端与驱动电机的输出端配合连接,实现了对钢管的冷轧作业。

[0008] 优选的,所述冷轧辊的内部均等距开设有三个不同尺寸的圆形通槽,所述冷轧框的两侧均等距开设有三个与圆形通槽相配适的通孔,可以根据不同的生产需求,选择不同尺寸的通槽进行作业,提高了设备的适应性和灵活性。

[0009] 优选的,所述主板的顶侧另一端对称固接有两个支撑板,所述支撑板的底端一侧安装有输送电机,所述输送电机的输出端安装有转轴,所述转轴的一端转动安装在支撑板的一侧内壁上,所述转轴的外壁上安装有输送辊,确保了钢管在冷轧过程中的稳定输送。

[0010] 优选的,所述支撑板的顶端内部均开设有矩形槽,所述矩形槽的两侧之间固接有导向杆,所述导向杆的弧面上滑动安装有滑动块,所述滑动块之间通过销轴配合安装有辅助辊,所述矩形槽与滑动块之间固接有弹簧,所述弹簧套设在导向杆的外壁上,可以根据钢管的直径进行自适应调节,确保了输送的稳定性和可靠性。

[0011] 优选的,所述主板的一侧安装有控制面板,所述控制面板用于对装置内部的电器元件的操作控制,实现了对装置内部的电器元件的的集中,提高装置的便捷性。

[0012] 本实用新型的有益之处在于:

[0013] 1.本实用新型通过伺服电机运转,带动小齿轮转动,小齿轮的转动会转化为沿着齿条的直线运动,小齿轮的直线运动通过L形板带动清扫刷沿着滑槽稳定地滑动,随着清扫刷的滑动,可以全面、高效地清理钢管表面,提高产品质量和后续加工效率;

[0014] 2.本实用新型在输送过程中,滑动块可以沿着导向杆滑动,在弹簧的作用下,滑动块能够根据钢管的直径自动调整,始终保持对钢管一定的压力和适应性,确保无缝钢管能够平稳地输送,同时适应不同尺寸的无缝钢管。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0016] 图1为本实用新型中等轴侧视结构示意图;

[0017] 图2为清理组件结构示意图;

[0018] 图3为冷轧组件结构示意图;

[0019] 图4为输送组件结构示意图。

[0020] 图中:1、主板;2、安装板;3、滑槽;4、滑块;5、清扫刷;6、齿条;7、L形板;8、伺服电机;9、小齿轮;10、冷轧框;11、转动轴;12、冷轧辊;13、主动齿轮;14、从动齿轮;15、驱动电机;16、通孔;17、支撑板;18、输送电机;19、转轴;20、输送辊;21、矩形槽;22、导向杆;23、滑动块;24、辅助辊;25、弹簧;26、控制面板。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-2所示,一种无缝钢管冷轧机,包括主板1,所述主板1的顶侧一端安装有清理组件,所述清理组件包括安装板2,所述安装板2固定安装在主板1的顶侧,所述安装板2的内部开设有滑槽3,所述滑槽3的内部滑动安装有滑块4,所述滑块4的顶侧固定安装有

清扫刷5,所述清扫刷5呈未封口的矩形,所述安装板2的一侧固定有齿条6,所述齿条6的长度等于滑槽3的长度,所述清扫刷5的一侧安装有L形板7,所述L形板7的内部安装有伺服电机8,所述伺服电机8的输出端安装有小齿轮9,且小齿轮9与齿条6相互啮合,所述主板1的一侧安装有控制面板26;工作时,在现有技术中,不能够及时清理钢管表面的杂质、碎屑,导致其会残留工件表面,影响后续的冷轧质量,导致钢管表面出现瑕疵、划痕,降低产品的合格率,冷轧作业完成的钢管会从另一侧的通孔16出来进入清扫刷5内,通过控制面板26控制伺服电机8运转,带动小齿轮9转动,由于小齿轮9与齿条6相互啮合,小齿轮9的转动会转化为沿着齿条6的直线运动,小齿轮9的直线运动通过L形板7带动清扫刷5沿着滑槽3稳定地滑动,随着清扫刷5的滑动,可以全面、高效地清理钢管表面,提高产品质量和后续加工效率。

[0023] 请参阅图3所示,所述主板1的顶侧中端固定安装有冷轧框10,所述冷轧框10的内部对称转动安装有两个转动轴11,所述转动轴11的外壁上安装有冷轧辊12,所述转动轴11的一端转动贯穿至冷轧框10的外侧并分别安装有主动齿轮13和从动齿轮14,且主动齿轮13和从动齿轮14之间相互啮合,所述冷轧框10的另一侧安装有驱动电机15,所述转动轴11的一端与驱动电机15的输出端配合连接,所述冷轧辊12的内部均等距开设有三个不同尺寸的圆形通槽,所述冷轧框10的两侧均等距开设有三个与圆形通槽相配适的通孔16;工作时,在无缝钢管加工过程中,需要进行冷轧作业来提高钢管的尺寸精度和表面质量,使钢管的表面更加光滑,当无缝钢管被输送到冷轧框10中时,驱动电机15启动,带动与其相连的转动轴11旋转,由于主动齿轮13和从动齿轮14的啮合关系,两个转动轴11实现同步反向旋转,进而使两个冷轧辊12对钢管进行冷轧,而不同尺寸的圆形通槽以及与之相配适的通孔16,可以根据需要选择不同的组合,以适应不同规格加工要求的冷轧作业,实现对无缝钢管的多样化轧制处理。

[0024] 请参阅图4所示,所述主板1的顶侧另一端对称固接有两个支撑板17,所述支撑板17的底端一侧安装有输送电机18,所述输送电机18的输出端安装有转轴19,所述转轴19的一端转动安装在支撑板17的一侧内壁上,所述转轴19的外壁上安装有输送辊20;

[0025] 所述支撑板17的顶端内部均开设有矩形槽21,所述矩形槽21的两侧之间固接有导向杆22,所述导向杆22的弧面上滑动安装有滑动块23,所述滑动块23之间通过销轴配合安装有辅助辊24,所述矩形槽21与滑动块23之间固接有弹簧25,所述弹簧25套设在导向杆22的外壁上;工作时,在钢管的生产车间中,为了保证钢管冷轧作业的连续性,将待加工的钢管放置在输送辊20与辅助辊24之间,启动输送电机18后,输送电机18带动转轴19转动,从而使安装在转轴19上的输送辊20旋转,实现对无缝钢管的输送,在输送过程中,滑动块23可以沿着导向杆22滑动,在弹簧25的作用下,滑动块23能够根据钢管的直径自动调整,始终保持对钢管一定的压力和适应性,确保无缝钢管能够平稳地输送,同时适应不同尺寸的无缝钢管。

[0026] 工作原理,将待加工的钢管放置在输送辊20与辅助辊24之间,启动输送电机18后,输送电机18带动转轴19转动,从而使安装在转轴19上的输送辊20旋转,实现对无缝钢管的输送,在输送过程中,滑动块23可以沿着导向杆22滑动,在弹簧25的作用下,滑动块23能够根据钢管的直径自动调整,始终保持对钢管一定的压力和适应性,确保无缝钢管能够平稳地输送,同时适应不同尺寸的无缝钢管;

[0027] 当无缝钢管被输送到冷轧框10中时,驱动电机15启动,带动与其相连的转动轴11

旋转,由于主动齿轮13和从动齿轮14的啮合关系,两个转动轴11实现同步反向旋转,进而使两个冷轧辊12对钢管进行冷轧;

[0028] 冷轧作业完成的钢管会从另一侧的通孔16出来进入清扫刷5内,通过控制面板26控制伺服电机8运转,带动小齿轮9转动,由于小齿轮9与齿条6相互啮合,小齿轮9的运动通过L形板7带动清扫刷5沿着滑槽3稳定地滑动,随着清扫刷5的滑动,可以全面、高效地清理钢管表面,提高产品质量和后续加工效率。

[0029] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

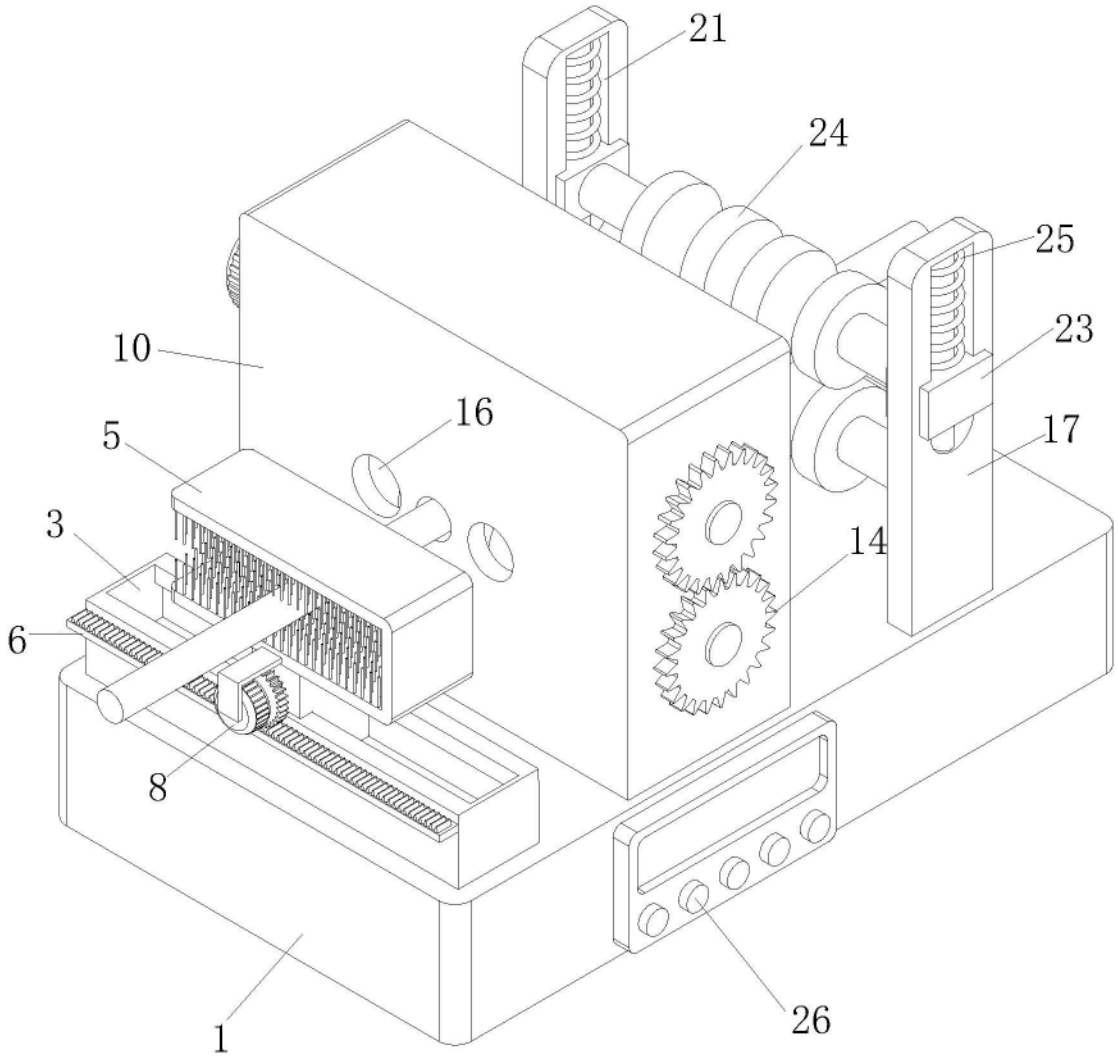


图1

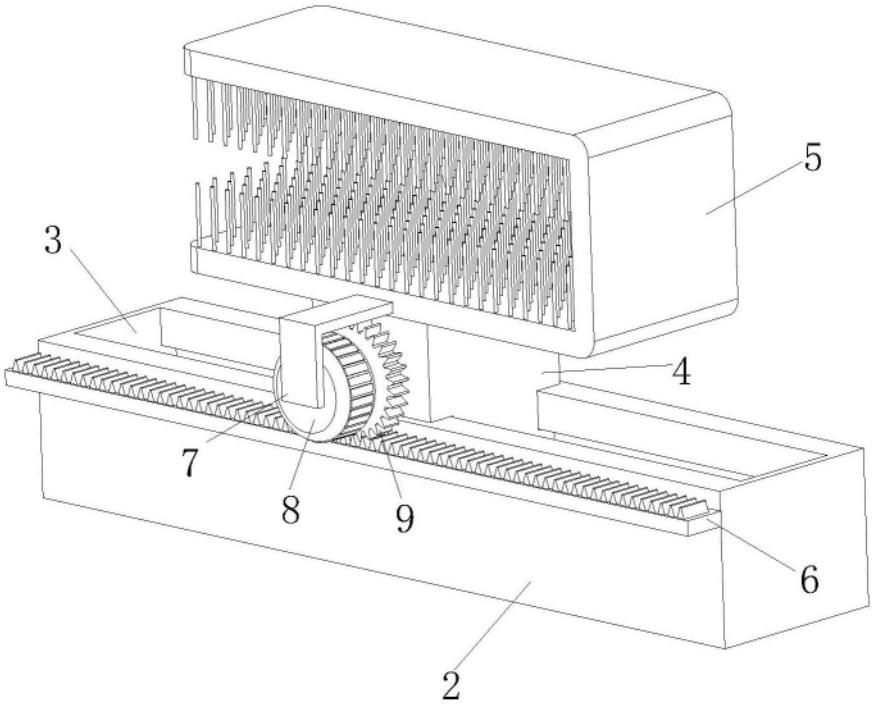


图2

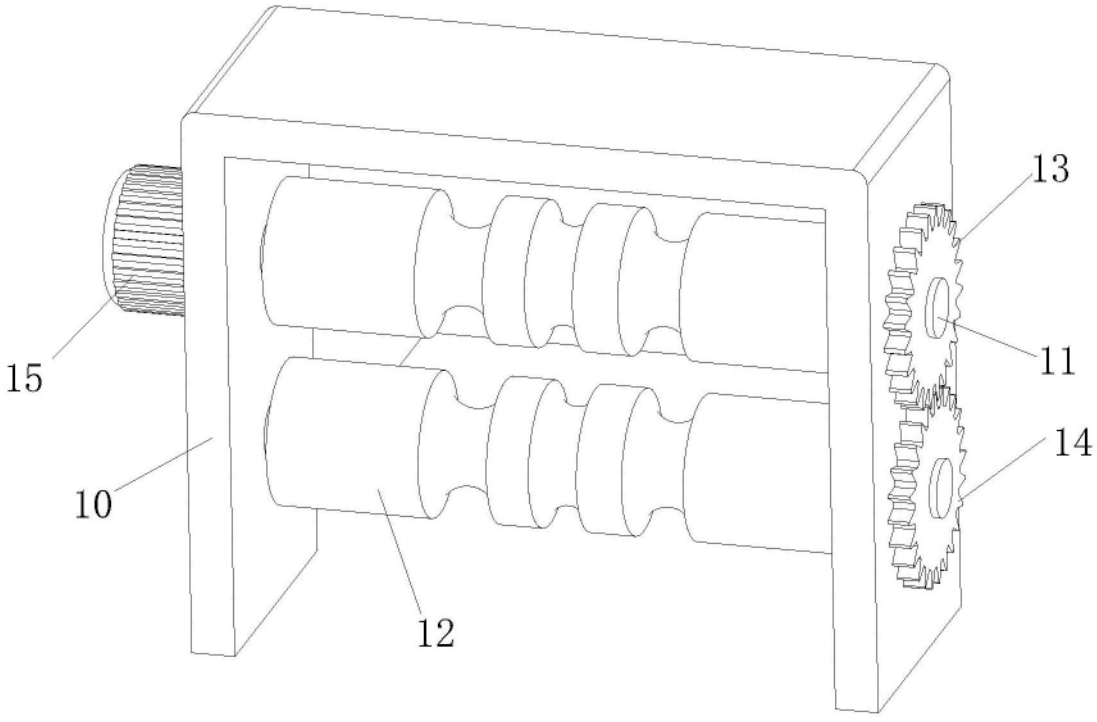


图3

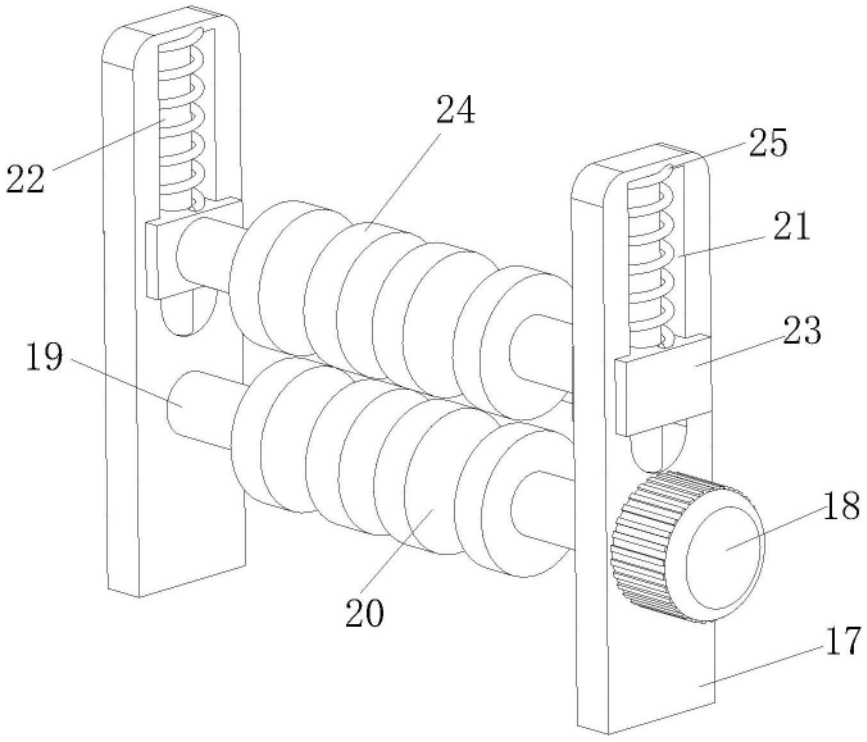


图4