(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 111531071 A
(43)申请公布日 2020.08.14

(21)申请号 202010283786.8

(22)申请日 2020.04.13

(71)申请人 新昌县城关新胜轴承厂
地址 312500 浙江省绍兴市新昌县七星街道后溪村

(72)发明人 孙杰

(51)Int.Cl.
B21F 1/02(2006.01)

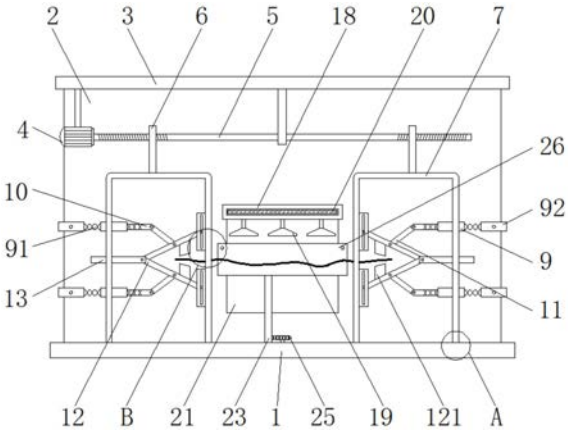
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种建筑废弃钢筋加热式夹持拉直机构

(57)摘要

本发明公开了一种建筑废弃钢筋加热式夹持拉直机构，包括底板、伺服电机、加热元件和电动推杆，所述底板的边缘处焊接有侧板，所述伺服电机螺栓安装在顶板的下方，所述电机轴的外侧活动套设有活动块，所述活动块的底部固定连接有支撑架，所述支撑架的侧壁活动贯穿有活动筒，所述引导杆的另一端铰接有活动轴，所述支撑架的侧壁预留有通孔，所述套盒的另一侧固定有固定板，所述电动推杆的端头处固定连接有引导板，所述引导板的顶部固定有夹板。该建筑废弃钢筋加热式夹持拉直机构，能够避免拉直过程中钢筋与其夹紧装置之间脱离，也方便拉直之后的钢筋快速被取出，并且对加热装置产生的热量能够进行聚拢，以便钢筋快速受热软化实现拉直。



CN 111531071 A

1.一种建筑废弃钢筋加热式夹持拉直机构,包括底板(1)、伺服电机(4)、加热元件(19)和电动推杆(22),其特征在于:所述底板(1)的边缘处焊接有侧板(2),且侧板(2)的顶部固定设置有顶板(3),所述伺服电机(4)螺栓安装在顶板(3)的下方,且伺服电机(4)的端头处转动连接有电机轴(5),所述电机轴(5)的外侧活动套设有活动块(6),所述活动块(6)的底部固定连接有支撑架(7),且支撑架(7)底部的底板(1)上开设有固定槽(8),所述支撑架(7)的侧壁活动贯穿有活动筒(9),且活动筒(9)的一端和活动杆(10)活动连接,所述活动杆(10)的端头处通过连接杆(11)和引导杆(12)相连,且引导杆(12)的一端活动安装有支撑杆(13),所述引导杆(12)的另一端铰接有活动轴(14),且活动轴(14)边侧的支撑架(7)上固定有条形板(15),并且条形板(15)的内部开设有通槽(16),所述支撑架(7)的侧壁预留有通孔(17),且支撑架(7)的边侧固定安装有套盒(18),所述加热元件(19)螺栓安装在套盒(18)的下端面,且套盒(18)的一侧活动设置有活动板(20),所述套盒(18)的另一侧固定有固定板(21),且固定板(21)的内部贯穿安装有电动推杆(22),所述电动推杆(22)的端头处固定连接有引导板(23),且引导板(23)的底部焊接有齿条(24),并且齿条(24)的边侧活动安装有齿轮(25),所述引导板(23)的顶部固定有夹板(26),且夹板(26)的侧面设置有固定杆(27)。

2.根据权利要求1所述的一种建筑废弃钢筋加热式夹持拉直机构,其特征在于:所述电机轴(5)上设置有2段方向相反的螺纹,且电机轴(5)和活动块(6)为螺纹连接。

3.根据权利要求1所述的一种建筑废弃钢筋加热式夹持拉直机构,其特征在于:所述支撑架(7)的截面为倒置“U”形结构,且支撑架(7)关于底板(1)的竖轴线对称分布,并且支撑架(7)和固定槽(8)为滑动连接。

4.根据权利要求1所述的一种建筑废弃钢筋加热式夹持拉直机构,其特征在于:所述活动筒(9)的另一端和麻花杆(91)的一端固定连接,且麻花杆(91)的另一端套设有连接筒(92),并且两者为转动连接。

5.根据权利要求1所述的一种建筑废弃钢筋加热式夹持拉直机构,其特征在于:所述活动杆(10)上设置有2条螺距相同、旋向相反的螺纹槽,且活动杆(10)和活动筒(9)为螺纹连接,并且活动筒(9)和支撑架(7)为轴承连接。

6.根据权利要求1所述的一种建筑废弃钢筋加热式夹持拉直机构,其特征在于:所述连接杆(11)与活动杆(10)和引导杆(12)均组成转动结构,且引导杆(12)通过活动轴(14)和通槽(16)组成滑动结构,并且引导杆(12)和支撑杆(13)为铰接,同时支撑杆(13)和支撑架(7)为滑动连接。

7.根据权利要求1所述的一种建筑废弃钢筋加热式夹持拉直机构,其特征在于:所述引导杆(12)的内侧焊接有固定块(121),且固定块(121)的内侧开设有限位槽(122),并且固定块(121)的表面为倾斜设置。

8.根据权利要求1所述的一种建筑废弃钢筋加热式夹持拉直机构,其特征在于:所述活动板(20)和套盒(18)为铰接,且活动板(20)为透明钢化玻璃材质。

9.根据权利要求1所述的一种建筑废弃钢筋加热式夹持拉直机构,其特征在于:所述齿条(24)关于齿轮(25)对称分布,且两者为啮合连接,并且齿轮(25)和底板(1)为转动连接。

10.根据权利要求1所述的一种建筑废弃钢筋加热式夹持拉直机构,其特征在于:所述夹板(26)通过固定杆(27)与另一夹板(26)组成滑动结构,且2个夹板(26)运动方向相反,并且2个固定杆(27)的间距大于加热元件(19)分布的长度。

一种建筑废弃钢筋加热式夹持拉直机构

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑废弃钢筋技术领域，具体为一种建筑废弃钢筋加热式夹持拉直机构。

背景技术

[0002] 在建筑施工过程中会有很多的废弃物，其中钢筋就是其中一种，而对于废弃的钢筋能够通过拉直处理得到重复利用，这样就能节约大量的金属资源，例如公开号为CN206326049U的一种建筑用钢筋加热式拉直装置，包括有旋转电机、第一轴承座、第二轴承座、平皮带、小皮带轮、第一转轴、支架、夹紧装置、第二转轴、第三转轴等；支架内顶部从左至右依次设有旋转电机、第一轴承座和第二轴承座，旋转电机下端设有第一转轴，第一转轴上设有大皮带轮和第三齿轮。本实用新型达到了钢筋拉直效果较好；通过设有铁片和电磁铁，所以能够使第一弧形夹板和第二弧形夹板将待拉直的钢筋夹地更牢固。该建筑用钢筋加热式拉直装置在实际使用过程中依旧存在以下缺点：

[0003] 1.缺少对废弃钢筋夹紧的具体结构，进而无法保证在拉直的过程中避免钢筋脱落，并且仅通过拉力实现弯曲钢筋变直，效率不够高，也容易造成钢筋的损坏；

[0004] 2.同时加热装置对钢筋加热过程中，缺少对热量聚拢的结构导致热量极容易散发，这就不利于钢筋的快速受热软化，对于拉直过后钢筋的取出也不够方便。

[0005] 针对上述问题，急需在原有夹持拉直机构的基础上进行创新设计。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种建筑废弃钢筋加热式夹持拉直机构，以解决上述背景技术提出无法保证在拉直的过程中避免钢筋脱落，并且仅通过拉力实现弯曲钢筋变直，效率不够高，同时加热装置对钢筋加热过程中，缺少对热量聚拢的结构导致热量极容易散发的问题。

[0007] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种建筑废弃钢筋加热式夹持拉直机构，包括底板、伺服电机、加热元件和电动推杆，所述底板的边缘处焊接有侧板，且侧板的顶部固定设置有顶板，所述伺服电机螺栓安装在顶板的下方，且伺服电机的端头处转动连接有电机轴，所述电机轴的外侧活动套设有活动块，所述活动块的底部固定连接有支撑架，且支撑架底部的底板上开设有固定槽，所述支撑架的侧壁活动贯穿有活动筒，且活动筒的一端和活动杆活动连接，所述活动杆的端头处通过连接杆和引导杆相连，且引导杆的一端活动安装有支撑杆，所述引导杆的另一端铰接有活动轴，且活动轴边侧的支撑架上固定有条形板，并且条形板的内部开设有通槽，所述支撑架的侧壁预留有通孔，且支撑架的边侧固定安装有套盒，所述加热元件螺栓安装在套盒的下端面，且套盒的一侧活动设置有活动板，所述套盒的另一侧固定有固定板，且固定板的内部贯穿安装有电动推杆，所述电动推杆的端头处固定连接有引导板，且引导板的底部焊接有齿条，并且齿条的边侧活动安装有齿轮，所述引导板的顶部固定有夹板，且夹板的侧面设置有固定杆。

[0008] 优选的，所述电机轴上设置有2段方向相反的螺纹，且电机轴和活动块为螺纹连接。

[0009] 优选的，所述支撑架的截面为倒置“U”形结构，且支撑架关于底板的竖轴线对称分布，并且支撑架和固定槽为滑动连接。

[0010] 优选的，所述活动筒的另一端和麻花杆的一端固定连接，且麻花杆的另一端套设有连接筒，并且两者为转动连接。

[0011] 优选的，所述活动杆上设置有2条螺距相同、旋向相反的螺纹槽，且活动杆和活动筒为螺纹连接，并且活动筒和支撑架为轴承连接。

[0012] 优选的，所述连接杆与活动杆和引导杆均组成转动结构，且引导杆通过活动轴和通槽组成滑动结构，并且引导杆和支撑杆为铰接，同时支撑杆和支撑架为滑动连接。

[0013] 优选的，所述引导杆的内侧焊接有固定块，且固定块的内侧开设有限位槽，并且固定块的表面为倾斜设置。

[0014] 优选的，所述活动板和套盒为铰接，且活动板为透明钢化玻璃材质。

[0015] 优选的，所述齿条关于齿轮对称分布，且两者为啮合连接，并且齿轮和底板为转动连接。

[0016] 优选的，所述夹板通过固定杆与另一夹板组成滑动结构，且2个夹板运动方向相反，并且2个固定杆的间距大于加热元件分布的长度。

[0017] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该建筑废弃钢筋加热式夹持拉直机构，能够避免拉直过程中钢筋与其夹紧装置之间脱离，也方便拉直之后的钢筋快速被取出，并且对加热装置产生的热量能够进行聚拢，以便钢筋快速受热软化实现拉直：

[0018] 1.通过电机轴转动带动2个支撑架相对运动，这样能够带动麻花杆在连接筒内旋转同时带动活动筒转动，进而实现活动杆的水平移动，移动之后能够带动引导杆相互靠近对钢筋的两端夹紧，而引导杆相互远离时能够松开对钢筋的夹紧，加上对称分布的夹板相互靠近时，能够从侧面对钢筋压直，进而提升拉直的效率；

[0019] 2.加热元件的两侧设置有活动板和固定板，对其产生的热量具有汇集作用，同时将活动板收纳进套盒内之后，也不会妨碍对钢筋的放置与拿取，以及查看钢筋被拉直的情况。

附图说明

[0020] 图1为本发明正剖结构示意图；

[0021] 图2为本发明图1中A处剖面结构示意图；

[0022] 图3为本发明图1中B处剖面结构示意图；

[0023] 图4为本发明条形板侧视结构示意图；

[0024] 图5为本发明固定块立体结构示意图；

[0025] 图6为本发明侧剖结构示意图；

[0026] 图7为本发明齿轮俯视结构示意图。

[0027] 图中：1、底板；2、侧板；3、顶板；4、伺服电机；5、电机轴；6、活动块；7、支撑架；8、固定槽；9、活动筒；91、麻花杆；92、连接筒；10、活动杆；11、连接杆；12、引导杆；121、固定块；122、限位槽；13、支撑杆；14、活动轴；15、条形板；16、通槽；17、通孔；18、套盒；19、加热元件；

20、活动板；21、固定板；22、电动推杆；23、引导板；24、齿条；25、齿轮；26、夹板；27、固定杆。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1-7，本发明提供一种技术方案：一种建筑废弃钢筋加热式夹持拉直机构，包括底板1、侧板2、顶板3、伺服电机4、电机轴5、活动块6、支撑架7、固定槽8、活动筒9、麻花杆91、连接筒92、活动杆10、连接杆11、引导杆12、固定块121、限位槽122、支撑杆13、活动轴14、条形板15、通槽16、通孔17、套盒18、加热元件19、活动板20、固定板21、电动推杆22、引导板23、齿条24、齿轮25、夹板26和固定杆27，底板1的边缘处焊接有侧板2，且侧板2的顶部固定设置有顶板3，伺服电机4螺栓安装在顶板3的下方，且伺服电机4的端头处转动连接有电机轴5，电机轴5的外侧活动套设有活动块6，活动块6的底部固定连接有支撑架7，且支撑架7底部的底板1上开设有固定槽8，支撑架7的侧壁活动贯穿有活动筒9，且活动筒9的一端和活动杆10活动连接，活动杆10的端头处通过连接杆11和引导杆12相连，且引导杆12的一端活动安装有支撑杆13，引导杆12的另一端铰接有活动轴14，且活动轴14边侧的支撑架7上固定有条形板15，并且条形板15的内部开设有通槽16，支撑架7的侧壁预留有通孔17，且支撑架7的边侧固定安装有套盒18，加热元件19螺栓安装在套盒18的下端面，且套盒18的一侧活动设置有活动板20，套盒18的另一侧固定有固定板21，且固定板21的内部贯穿安装有电动推杆22，电动推杆22的端头处固定连接有引导板23，且引导板23的底部焊接有齿条24，并且齿条24的边侧活动安装有齿轮25，引导板23的顶部固定有夹板26，且夹板26的侧面设置有固定杆27；

[0030] 电机轴5上设置有2段方向相反的螺纹，且电机轴5和活动块6为螺纹连接，支撑架7的截面为倒置“U”形结构，且支撑架7关于底板1的竖轴线对称分布，并且支撑架7和固定槽8为滑动连接，电机轴5转动时能够实现2个活动块6的相对运动，进而带动2个支撑架7在固定槽8内滑动；

[0031] 活动筒9的另一端和麻花杆91的一端固定连接，且麻花杆91的另一端套设有连接筒92，并且两者为转动连接，活动杆10上设置有2条螺距相同、旋向相反的螺纹槽，且活动杆10和活动筒9为螺纹连接，并且活动筒9和支撑架7为轴承连接，连接杆11与活动杆10和引导杆12均组成转动结构，且引导杆12通过活动轴14和通槽16组成滑动结构，并且引导杆12和支撑杆13为铰接，同时支撑杆13和支撑架7为滑动连接，引导杆12的内侧焊接有固定块121，且固定块121的内侧开设有限位槽122，并且固定块121的表面为倾斜设置，支撑架7相互远离时能够带动麻花杆91在连接筒92内转动，并同步带动活动筒9在支撑架7内旋转，进而带动连接杆11推动引导杆12相互靠近，当引导杆12夹角减小时能够带动固定块121通过限位槽122对钢筋的两端夹紧；

[0032] 活动板20和套盒18为铰接，且活动板20为透明钢化玻璃材质，齿条24关于齿轮25对称分布，且两者为啮合连接，并且齿轮25和底板1为转动连接，夹板26通过固定杆27与另一夹板26组成滑动结构，且2个夹板26运动方向相反，并且2个固定杆27的间距大于加热元

件19分布的长度，齿轮25与齿条24的啮合，能够带动2个引导板23相对移动，进而通过夹板26对钢筋的两侧压直，活动板20与固定板21对产生的热量具有汇集作用，能够加快钢筋的受热，通过转动活动板20再将其滑动收纳进套盒18内，这样方便对拉直之后的钢筋操作。

[0033] 工作原理：在使用该建筑废弃钢筋加热式夹持拉直机构时，如图1-5所示，首先将需要拉直的钢筋穿过支撑架7上的通孔17内，并让钢筋的端头处处于2个固定块121之间，然后伺服电机4带动电机轴5转动时能够实现2个活动块6的相对运动，如图2，进而带动2个支撑架7在固定槽8内滑动，当支撑架7相互远离时能够带动麻花杆91在连接筒92内转动，并同步带动活动筒9在支撑架7内旋转，由于活动筒9与活动杆10之间的螺纹连接，能够带动连接杆11推动引导杆12相互靠近，连接杆11的两端与活动杆10和引导杆12之间均可转动，如图3，并通过活动轴14在条形板15的通槽16内滑动，引导杆12与支撑杆13之间能够转动并带动其在支撑架7内滑动，如图5，当引导杆12夹角减小时能够带动固定块121通过限位槽122对钢筋的两端夹紧，进而方便拉直操作的进行；

[0034] 如图1和图6-7所示，通过多个加热元件19能够对钢筋加热，来减小拉直过程中的阻力，通过活动板20与固定板21对产生的热量具有汇集作用，能够加快钢筋的受热，通过活动板20也能够清晰地查看钢筋的拉直情况，如图6-7，然后电动推杆22推动引导板23移动，通过齿轮25与齿条24的啮合，能够带动2个引导板23相对移动，进而通过夹板26对钢筋的两侧压直，能够提升对其拉直的效率，夹板26移动时带动固定杆27在另一夹板26内滑动，增加了两者移动的稳定性，最后通过转动活动板20再将其滑动收纳进套盒18内，这样方便对拉直之后的钢筋操作，当支撑架7持续移动时，带动活动筒9转动能够带动活动杆10向反方向移动，这样通过连接杆11拉动引导杆12时能够增加其夹角，此时方便固定块121松开对钢筋的夹紧，能够对拉直后的钢筋取出。

[0035] 在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上；术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0036] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0037] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，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。

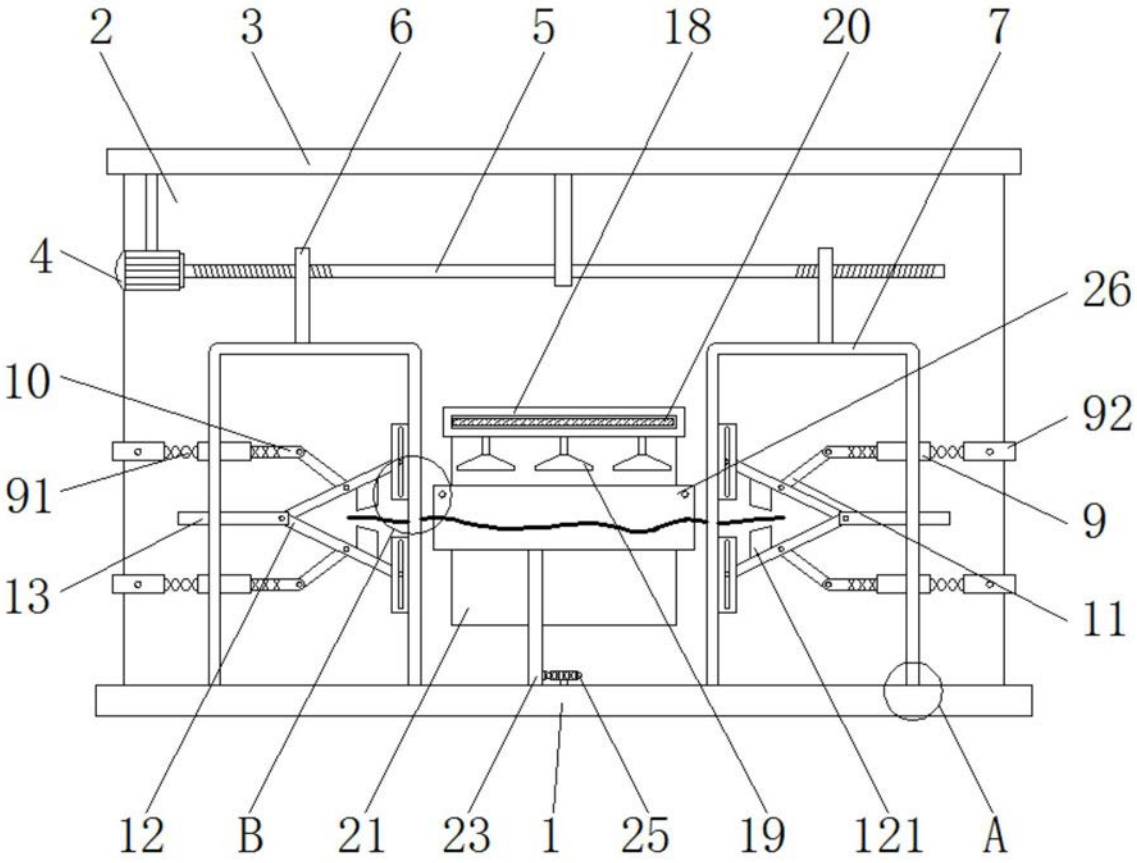


图1

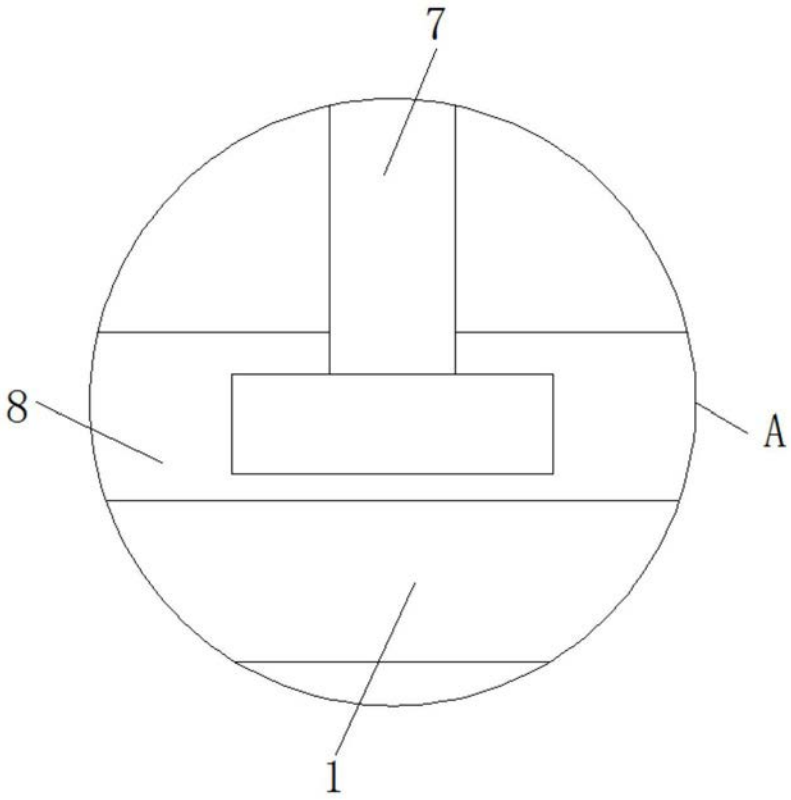


图2

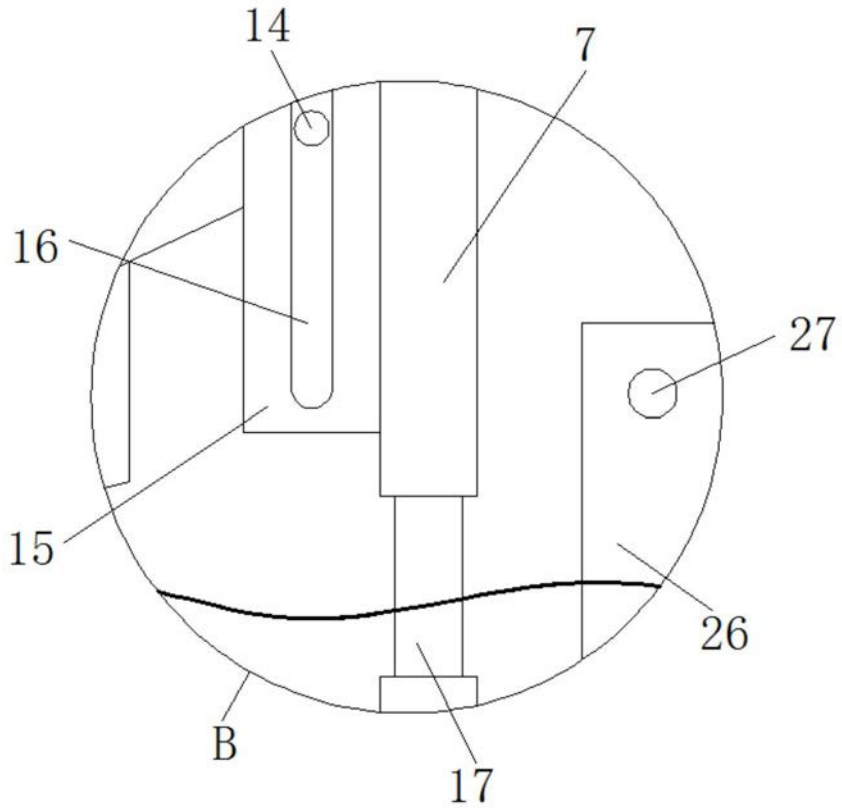


图3

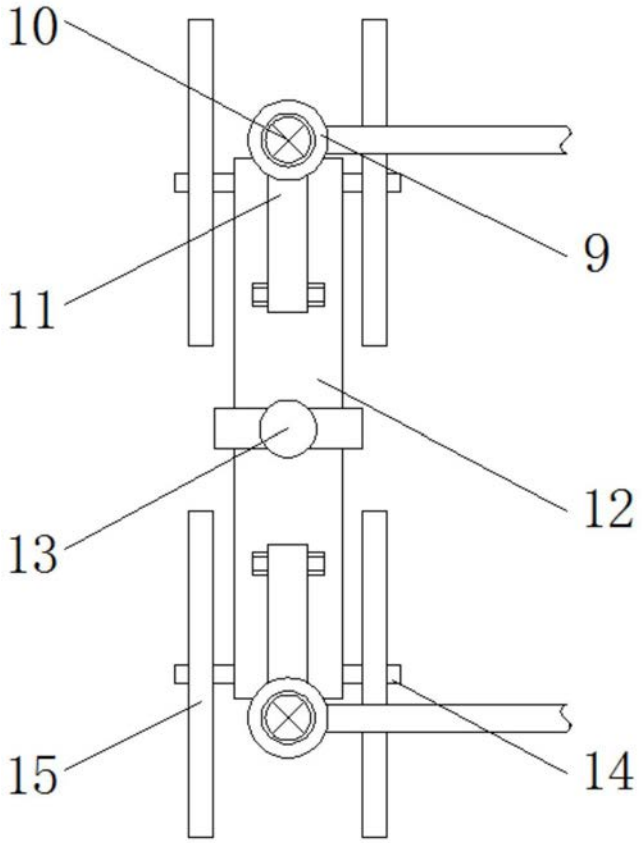


图4

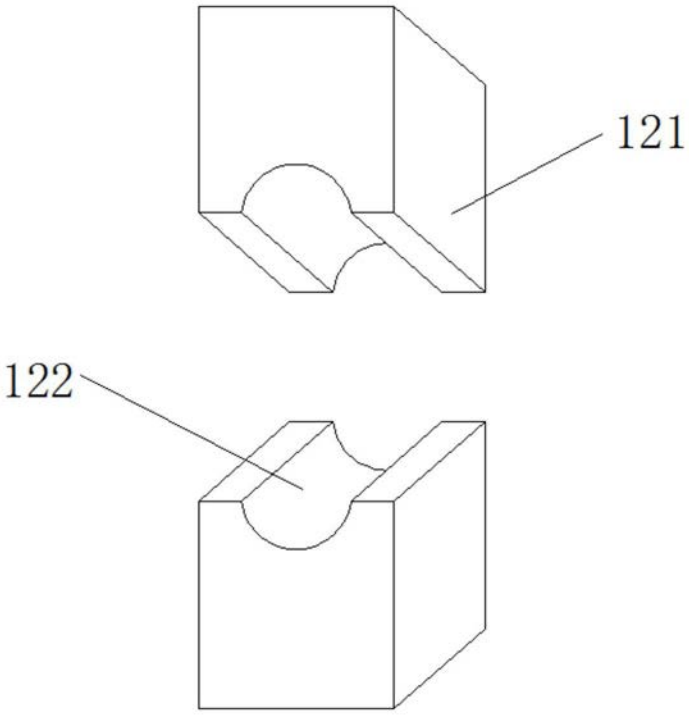


图5

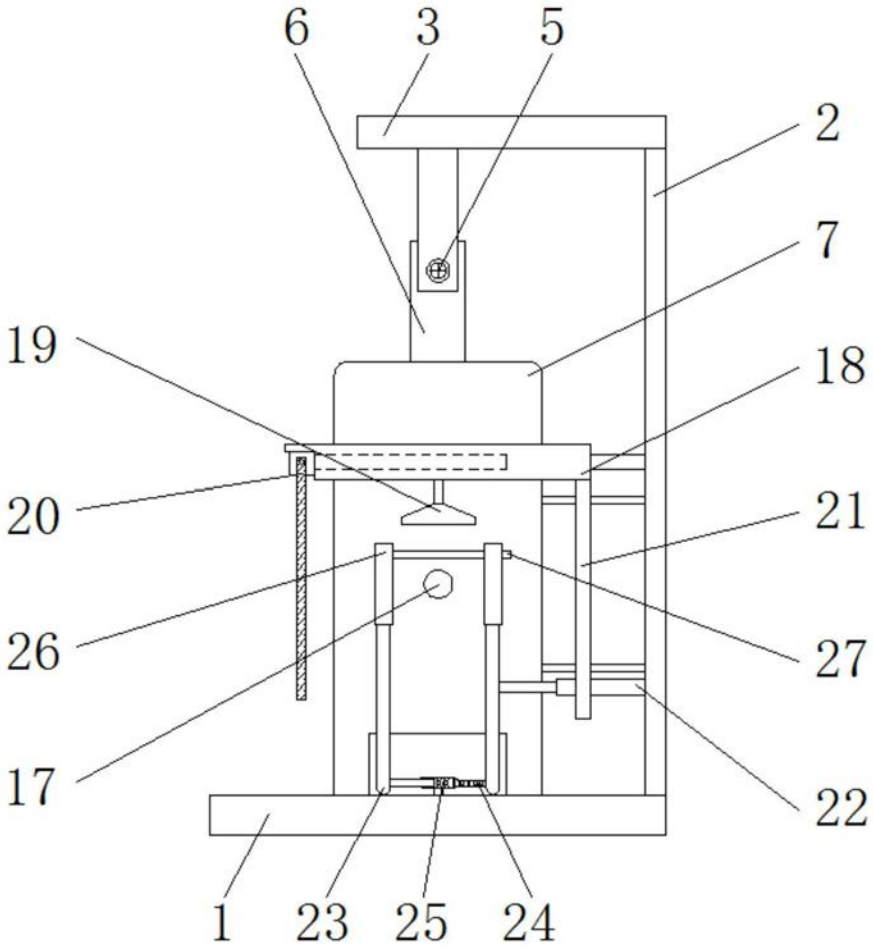


图6

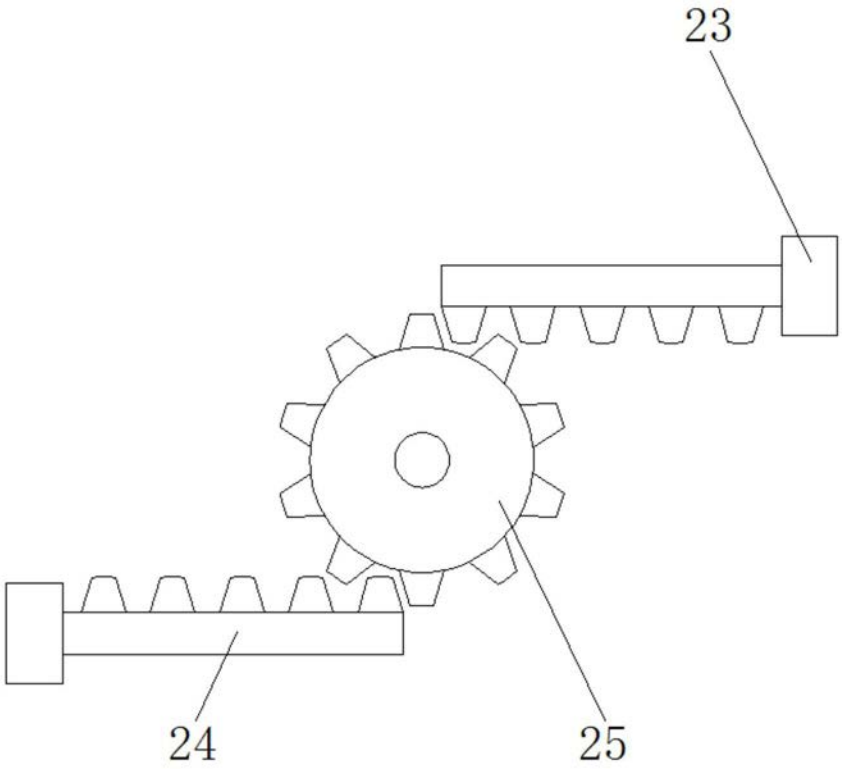


图7