



(21) 申请号 202211402749.X

(22) 申请日 2022.11.10

(71) 申请人 付小溪

地址 100000 北京市东城区朝阳门北小街
14号

(72) 发明人 付小溪 吴平

(51) Int. Cl.

B25B 27/06 (2006.01)

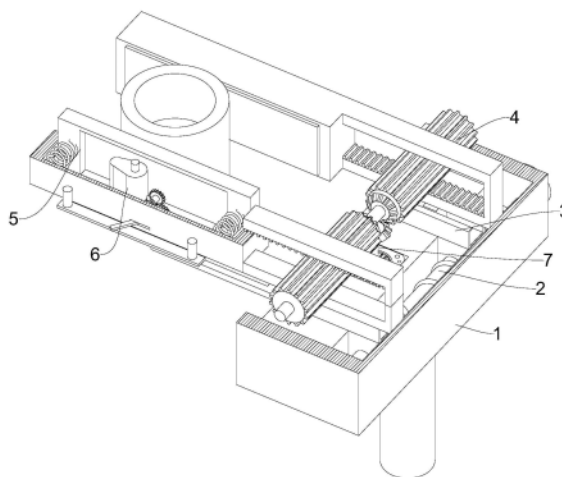
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种套筒安装工具及安装方法

(57) 摘要

本申请涉及装配式建筑工具技术领域,具体公开了一种套筒安装工具,包括:固定座、调节机构、两个限位座、传动齿轮轴、两个推拉板及自动加压机构;固定座内部连接固定设置有电机,固定座上转动连接设置有调节机构;调节机构上上固定设置有两个限位座;限位座上均滑动配合设置有推拉板;传动齿轮轴转动连接设置于固定座上,传动齿轮轴带动两个推拉板实现往复移动进行安装套筒的作用;推拉板上均转动连接设置有自动加压机构,实现对压力的转变作用。本发明采用了传动齿轮轴及推拉板的技术手段,有效解决了现有技术中的技术问题,进而实现了利用机械不断地转动套筒,从而实现对套筒的安装,可以大大提高套筒的安装效率,同时减轻劳动力的效果。



1. 一种套筒安装工具, 包含: 固定座(1)、调节机构(2)、两个限位座(3)、传动齿轮轴(4)、两个推拉板(5)及自动加压机机构(6), 其特征在于: 所述固定座(1)内部连接固定设置有电机(7), 所述固定座(1)上转动连接设置有调节机构(2);

调节机构(2)上固定设置有两个限位座(3);

限位座(3)上均滑动配合设置有推拉板(5);

传动齿轮轴(4)转动连接设置于固定座(1)上, 电机(7)可带动传动齿轮轴(4)转动, 所述传动齿轮轴(4)带动两个推拉板(5)实现往复移动进行安装套筒的作用;

推拉板(5)上均转动连接设置有自动加压机机构(6), 自动加压机机构(6)实现对压力的转变作用。

2. 根据权利要求1所述的套筒安装工具, 其特征在于: 所述调节机构(2)包括双向丝杆(201)和调节块(202), 所述双向丝杆(201)与固定座(1)内壁贯穿转动连接设置, 所述双向丝杆(201)两端均螺纹连接设置有两个调节块(202), 所述调节块(202)均与对应的限位座(3)连接固定设置。

3. 根据权利要求1所述的套筒安装工具, 其特征在于: 所述传动齿轮轴(4)中部呈对称结构固定设置有两个锥齿轮(401);

所述电机(7)输出端固定设置有不完整锥齿轮(402), 两个锥齿轮(401)均与所述不完整锥齿轮(402)啮合传动设置。

4. 根据权利要求1所述的套筒安装工具, 其特征在于: 所述推拉板(5)一端连接固定设置有滑块(501);

所述限位座(3)上开设有限位槽(301), 所述限位槽(301)内壁与滑块(501)外壁滑动配合设置。

5. 根据权利要求1所述的套筒安装工具, 其特征在于: 所述推拉板(5)一端内壁固定设置有传动齿条(502), 所述传动齿条(502)均与传动齿轮轴(4)啮合传动设置。

6. 根据权利要求1所述的套筒安装工具, 其特征在于: 所述推拉板(5)另一端内壁滑动配合设置有加压摩擦板(503), 所述加压摩擦板(503)位于推拉板(5)内的一端固定设置有多组弹簧(504), 所述弹簧(504)另一端与推拉板(5)内壁连接固定设置。

7. 根据权利要求6所述的套筒安装工具, 其特征在于: 所述自动加压机机构(6)包括凸起块(601)、蜗轮(602)和蜗杆(603), 所述凸起块(601)与推拉板(5)内壁转动连接设置, 所述凸起块(601)外壁与加压摩擦板(503)内侧滑动接触设置, 所述凸起块(601)一端固定设置有蜗轮(602), 所述蜗轮(602)啮合设置有蜗杆(603), 所述蜗杆(603)与推拉板(5)内壁转动连接设置。

8. 根据权利要求7所述的套筒安装工具, 其特征在于: 所述蜗杆(603)一端连接固定设置有调节齿轮(604), 所述调节齿轮(604)啮合设置有扇形齿轮(605), 所述扇形齿轮(605)通过销轴与推拉板(5)内壁转动连接设置。

9. 根据权利要求8所述的套筒安装工具, 其特征在于: 所述扇形齿轮(605)的一端穿过推拉板(5)内壁延伸至外部并连接固定设置有接触杆(606);

所述限位座(3)一端连接固定设置有U型换向杆(302), 所述U型换向杆(302)与接触杆(606)活动接触设置。

10. 一种套筒安装工具的使用方法, 其特征在于包括以下步骤:

S1、当在建筑施工中需要对钢筋进行套筒连接时,根据套筒的尺寸来调节两个推拉板(5)之间的间距,通过转动双向丝杆(201),使得双向丝杆(201)带动两个调节块(202)进行移动,从而可以调节限位座(3)上滑动的两个推拉板(5)之间的距离;

S2、利用两个推拉板(5)将套筒进行夹持,启动电机(7)带动不完全锥齿轮(402)进行转动,此时不完全锥齿轮(402)间歇性的与两个锥齿轮(401)啮合传动,从而带动连接有两个锥齿轮(401)的传动齿轮轴(4)进行正反往复转动,从而带动啮合的传动齿条(502)连接的推拉板(5)进行往复移动,使得两个推拉板(5)分别向相反的方向移动,从而可以实现带动套筒进行一个方向的转动;

S3、当推拉板(5)带动套筒旋转时,此时凸起块(601)是抵在加压摩擦板(503)上的,使得加压摩擦板(503)可以与套筒进行抵接,从而在推拉板(5)移动时可以带动套筒进行旋转;

S4、然后当推拉板(5)移动到一定位置进行复位时,此时接触杆(606)会接触到U型换向杆(302)的其中一端,从而使得接触杆(606)进行转动,从而带动连接的扇形齿轮(605)进行转动,从而可以带动啮合的调节齿轮(604)进行转动,然后调节齿轮(604)会带动连接的蜗杆(603)转动,然后蜗杆(603)会带动啮合的蜗轮(602)转动,从而可以带动蜗轮(602)连接的凸起块(601)转动,使得凸起块(601)不与加压摩擦板(503)接触,此时加压摩擦板(503)会在弹簧(504)的作用下向推拉板(5)内侧移动,从而使得加压摩擦板(503)不与套筒接触,此时在推拉板(5)进行复位时不会带动套筒进行转动;

S5、然后当推拉板(5)复位到位时,此时在U型换向杆(302)的作用下,使得接触杆(606)进行反向转动,从而通过传动带动凸起块(601)是抵在加压摩擦板(503)上,从而使得加压摩擦板(503)可以与套筒进行抵接,然后在推拉板(5)的作用下,实现对套筒的不断的转动安装。

一种套筒安装工具及安装方法

技术领域

[0001] 本申请涉及装配式建筑工具技术领域,更具体地说,涉及一种套筒安装工具及安装方法。

背景技术

[0002] 在建筑工程行业使用钢筋连接套筒可以大大降低材料的使用,而且操作简便,不受钢筋成份种类限制。可提前预制,不占工期,加工效率高,在钢筋连接套筒的安装时需要用到安装工具,

[0003] 现有技术公开号为CN114888754A的文献提供一种套筒安装工具,该装置通过呆扳唇和活扳唇内缘的施力结构向套筒直接施力,由于施力结构活动设置,因此可以来回转动工具使得施力结构抵触到合适的施力点对套筒进行安装,在施工过程中可以不取下安装工具,提高安装效率;反力组件采用导向钉、弹簧的形式,当活扳舌抵触套筒后,弹簧压缩可控制导向钉在呆扳唇和活扳唇上的压入深度,从而能够自动适应不同规格套筒的安装;适用于对接套筒的安装,也可用于空间狭小的套筒安装,解决了现有扳手在安装空间受限时,安装困难的难题。

[0004] 上述中的现有技术方案虽然通过现有技术的结构可以实现有关的有益效果,但是仍存在以下缺陷;该装置在进行使用时由于需要人工不断的来回转动装置从而达到对套筒的安装,该方式不仅效率低,而且会增大劳动力,造成人体疲劳,

[0005] 鉴于此,我们提出一种套筒安装工具。

发明内容

[0006] 1.要解决的技术问题

[0007] 本申请的目的在于提供一种套筒安装工具,解决了上述背景技术中提出的技术问题,实现了机械化进行套筒的安装的技术效果。

[0008] 2.技术方案

[0009] 本申请实施例提供了一种套筒安装工具,包括:固定座、调节机构、两个限位座、传动齿轮轴、两个推拉板及自动加压机构,所述固定座内部连接固定设置有电机,所述固定座上转动连接设置有调节机构;

[0010] 调节机构上固定设置有两个限位座;限位座上均滑动配合设置有推拉板;

[0011] 传动齿轮轴转动连接设置于固定座上,电机可带动传动齿轮轴转动,所述传动齿轮轴带动两个推拉板实现往复移动进行安装套筒的作用;

[0012] 推拉板上均转动连接设置有自动加压机构;自动加压机构实现对压力的转变作用。

[0013] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述调节机构包括双向丝杆和调节块,所述双向丝杆与固定座内壁贯穿转动连接设置,所述双向丝杆两端均螺纹连接设置有两个调节块,所述调节块均与对应的限位座连接固定设置。

[0014] 通过采用上述技术方案,转动双向丝杆,使得双向丝杆带动两个调节块进行移动,从而可以调节限位座上滑动的推拉板的位置。

[0015] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述传动齿轮轴中部呈对称结构连接固定设置有两个锥齿轮;所述电机输出端连接固定设置有不完整锥齿轮,所述不完整锥齿轮与锥齿轮啮合传动设置。

[0016] 通过采用上述技术方案,电机带动连接的不完整锥齿轮进行转动,此时不完整锥齿轮会分别与两个锥齿轮啮合传动,从而带动连接有两个锥齿轮的传动齿轮轴进行正反往复转动。

[0017] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述推拉板一端连接固定设置有滑块;所述限位座上开设有限位槽,所述限位槽内壁与滑块外壁滑动配合设置。

[0018] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述推拉板一端内壁连接固定设置有传动齿条,所述传动齿条与传动齿轮轴啮合传动设置。

[0019] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述推拉板另一端内壁滑动配合设置有加压摩擦板,所述加压摩擦板位于推拉板内的一端连接固定设置有多个弹簧,所述弹簧另一端与推拉板内壁连接固定设置。

[0020] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述自动加压机构包括凸起块、蜗轮和蜗杆,所述凸起块与推拉板内壁转动连接设置,所述凸起块外壁与加压摩擦板内侧滑动接触设置,所述凸起块一端连接固定设置有蜗轮,所述蜗轮啮合设置有蜗杆,所述蜗杆与推拉板内壁转动连接设置。

[0021] 通过采用上述技术方案,推拉板带动套筒旋转时,此时凸起块是抵在加压摩擦板上的,使得加压摩擦板可以与套筒进行抵接,从而在推拉板移动时可以带动套筒进行旋转。

[0022] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述蜗杆一端连接固定设置有调节齿轮,所述调节齿轮啮合设置有扇形齿轮,所述扇形齿轮通过销轴与推拉板内壁转动连接设置。

[0023] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述扇形齿轮的一端穿过推拉板内壁延伸至外部并连接固定设置有接触杆;

[0024] 通过采用上述技术方案,接触杆进行转动,从而带动连接的扇形齿轮进行转动,从而可以带动啮合的调节齿轮进行转动。

[0025] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述限位座一端连接固定设置有U型换向杆,所述U型换向杆与接触杆活动接触设置。

[0026] 一种套筒安装工具的使用方法,包括以下步骤:

[0027] S1、当在建筑施工中需要对钢筋进行套筒连接时,可以先根据套筒的尺寸来调节两个推拉板之间的间距,通过转动双向丝杆,使得双向丝杆带动两个调节块进行移动,从而可以调节限位座上滑动的两个推拉板之间的距离;

[0028] S2、然后利用两个推拉板将套筒进行夹持,然后利用电机带动连接的不完整锥齿轮进行转动,此时不完整锥齿轮会分别与两个锥齿轮啮合传动,从而带动连接有两个锥齿轮的传动齿轮轴进行正反往复转动,从而带动啮合的传动齿条连接的推拉板进行往复移动,使得两个推拉板分别向相反的方向移动,从而可以实现带动套筒进行一个方向的转动;

[0029] S3、当推拉板带动套筒旋转时,此时凸起块是抵在加压摩擦板上的,使得加压摩擦

板可以与套筒进行抵接,从而在推拉板移动时可以带动套筒进行旋转;

[0030] S4、然后当推拉板移动到一定位置进行复位时,此时接触杆会接触到U型换向杆的其中一端,从而使得接触杆进行转动,从而带动连接的扇形齿轮进行转动,从而可以带动啮合的调节齿轮进行转动,然后调节齿轮会带动连接的蜗杆转动,然后蜗杆会带动啮合的蜗轮转动,从而可以带动蜗轮连接的凸起块转动,使得凸起块不与加压摩擦板接触,此时加压摩擦板会在弹簧的作用下向推拉板内侧移动,从而使得加压摩擦板不与套筒接触,此时在推拉板进行复位时不会带动套筒进行转动;

[0031] S5、然后当推拉板复位到位时,此时在U型换向杆的作用下,使得接触杆进行反向转动,从而通过传动带动凸起块是抵在加压摩擦板上,从而使得加压摩擦板可以与套筒进行抵接,然后在推拉板的作用下,实现对套筒的不断的转动安装。

[0032] 3.有益效果

[0033] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0034] 1.本申请由于采用了传动齿轮轴及推拉板的技术手段,所以有效解决了现有技术中的技术问题,进而实现了利用机械不断地转动套筒,从而实现对套筒的安装,可以大大提高套筒的安装效率,同时减轻劳动力的效果。

[0035] 2.本申请通过在推拉板上设置自动加压机构,可以在推拉板进行往复移动时,自动加压机构可以实现加压摩擦板的单向受力的作用,从而可以带动套筒进行单向转动实现安装,不需要人工调节,使用方便。

[0036] 3.本申请通过在固定座上设置调节机构,使得两个推拉板之间的间距可调,从而使得装置可以适用于对不同粗细的套筒进行安装,从而可以提高装置的实用性。

附图说明

[0037] 图1为本申请一较佳实施例公开的套筒安装工具的整体结构示意图;

[0038] 图2为本申请一较佳实施例公开的套筒安装工具的整体结构局部剖视示意图;

[0039] 图3为本申请一较佳实施例公开的套筒安装工具的固定座及调节机构结构局部剖视示意图;

[0040] 图4为本申请一较佳实施例公开的套筒安装工具的限位座结构示意图;

[0041] 图5为本申请一较佳实施例公开的套筒安装工具的传动齿轮轴等结构示意图;

[0042] 图6为本申请一较佳实施例公开的套筒安装工具的推拉板及自动加压机构结构局部剖视示意图;

[0043] 图中标号说明:1、固定座;2、调节机构;3、限位座;4、传动齿轮轴;5、推拉板;6、自动加压机构;7、电机;201、双向丝杆;202、调节块;401、锥齿轮;402、不完全锥齿轮;501、滑块;502、传动齿条;503、加压摩擦板;504、弹簧;301、限位槽;302、U型换向杆;601、凸起块;602、蜗轮;603、蜗杆;604、调节齿轮;605、扇形齿轮;606、接触杆。

具体实施方式

[0044] 以下结合说明书附图对本申请作进一步详细说明。

[0045] 参照图1和图2,一种套筒安装工具,包括固定座1、调节机构2、限位座3、传动齿轮轴4、推拉板5、自动加压机构6和电机7;

- [0046] 固定座1内部连接固定设置有电机7,固定座1上转动连接设置有调节机构2;
- [0047] 调节机构2上固定设置有两个限位座3;
- [0048] 限位座3上均滑动配合设置有推拉板5;
- [0049] 传动齿轮轴4转动连接设置于固定座1上,电机7可带动传动齿轮轴4转动,传动齿轮轴4带动两个推拉板5实现往复移动进行安装套筒的作用;
- [0050] 推拉板5上均转动连接设置有自动加压机机构6,自动加压机机构6实现对压力的转变作用。固定座1上连接固定设置有握把。
- [0051] 参照图3,调节机构2包括双向丝杆201和调节块202,双向丝杆201与固定座1内壁贯穿转动连接设置,双向丝杆201两端均螺纹连接设置有调节块202,调节块202均与对应的限位座3连接固定设置。双向丝杆201实现对两个推拉板5的间距实现调节。
- [0052] 参照图5,传动齿轮轴4中部呈对称结构连接固定设置有两个锥齿轮401;电机7输出端连接固定设置有不完整锥齿轮402,不完整锥齿轮402与锥齿轮401啮合传动设置。不完整锥齿轮402实现带动传动齿轮轴4进行正反转。
- [0053] 参照图4和图6,推拉板5一端连接固定设置有滑块501;限位座3上开设有限位槽301,限位槽301内壁与滑块501外壁滑动配合设置。限位槽301使得推拉板5移动更加稳定。
- [0054] 推拉板5一端内壁连接固定设置有传动齿条502,一个推拉板5的下侧连接传动齿条502,另一个推拉板5的上侧连接传动齿条502;传动齿条502均与传动齿轮轴4啮合传动设置。
- [0055] 参照图4和图6,推拉板5另一端内壁滑动配合设置有加压摩擦板503,加压摩擦板503位于推拉板5内的一端连接固定设置有多组弹簧504,弹簧504另一端与推拉板5内壁连接固定设置。弹簧504实现加压摩擦板503自动复位作用。
- [0056] 自动加压机机构6包括凸起块601、蜗轮602和蜗杆603,凸起块601与推拉板5内壁转动连接设置,凸起块601外壁与加压摩擦板503内侧滑动接触设置,凸起块601一端连接固定设置有蜗轮602,蜗轮602啮合设置有蜗杆603,蜗杆603与推拉板5内壁转动连接设置。凸起块601使得推动加压摩擦板503的作用。
- [0057] 蜗杆603一端连接固定设置有调节齿轮604,调节齿轮604啮合设置有扇形齿轮605,扇形齿轮605通过销轴与推拉板5内壁转动连接设置。
- [0058] 扇形齿轮605的一端穿过推拉板5内壁延伸至外部并连接固定设置有接触杆606;限位座3一端连接固定设置有U型换向杆302,U型换向杆302与接触杆606活动接触设置。U型换向杆302实现调节凸起块601的作用。
- [0059] 参照图1-图6,一种套筒安装工具的使用方法,包括以下步骤:
- [0060] S1、当在建筑施工中需要对钢筋进行套筒连接时,可以先根据套筒的尺寸来调节两个推拉板5之间的间距,通过转动双向丝杆201,使得双向丝杆201带动两个调节块202进行移动,从而可以两个调节限位座3上滑动的推拉板5之间的距离;
- [0061] S2、然后利用两个推拉板5将套筒进行夹持,然后利用电机7带动连接的不完整锥齿轮402进行转动,此时不完整锥齿轮402会分别与两个锥齿轮401啮合传动,从而带动连接有两个锥齿轮401的传动齿轮轴4进行正反往复转动,从而带动啮合的传动齿条502连接的推拉板5进行往复移动,使得两个推拉板5分别向相反的方向移动,从而可以实现带动套筒进行一个方向的转动;

[0062] S3、当推拉板5带动套筒旋转时,此时凸起块601是抵在加压摩擦板503上的,使得加压摩擦板503可以与套筒进行抵接,从而在推拉板5移动时可以带动套筒进行旋转;

[0063] S4、然后当推拉板5移动到一定位置进行复位时,此时接触杆606会接触到U型换向杆302的其中一端,从而使得接触杆606进行转动,从而带动连接的扇形齿轮605进行转动,从而可以带动啮合的调节齿轮604进行转动,然后调节齿轮604会带动连接的蜗杆603转动,然后蜗杆603会带动啮合的蜗轮602转动,从而可以带动蜗轮602连接的凸起块601转动,使得凸起块601不与加压摩擦板503接触,此时加压摩擦板503会在弹簧504的作用下向推拉板5内侧移动,从而使得加压摩擦板503不与套筒接触,此时在推拉板5进行复位时不会带动套筒进行转动;

[0064] S5、然后当推拉板5复位到位时,此时在U型换向杆302的作用下,使得接触杆606进行反向转动,从而通过传动带动凸起块601是抵在加压摩擦板503上,从而使得加压摩擦板503可以与套筒进行抵接,然后在推拉板5的作用下,实现对套筒的不断的转动安装。

[0065] 本申请实施例一种套筒安装工具的实施原理为:当在建筑施工中需要对钢筋进行套筒连接时,可以先根据套筒的尺寸来调节两个推拉板5之间的间距,通过转动双向丝杆201,使得双向丝杆201带动两个调节块202进行移动,从而可以调节限位座3上滑动的两个推拉板5之间的距离的位置;

[0066] 然后利用两个推拉板5将套筒进行夹持,然后利用电机7带动连接的不完全锥齿轮402进行转动,此时不完全锥齿轮402会分别与两个锥齿轮401啮合传动,从而带动连接有两个锥齿轮401的传动齿轮轴4进行正反往复转动,从而带动啮合的传动齿条502连接的推拉板5进行往复移动,使得两个推拉板5分别向相反的方向移动,从而可以实现带动套筒进行一个方向的转动;当推拉板5带动套筒旋转时,此时凸起块601是抵在加压摩擦板503上的,使得加压摩擦板503可以与套筒进行抵接,从而在推拉板5移动时可以带动套筒进行旋转;

[0067] 然后当推拉板5移动到一定位置进行复位时,此时接触杆606会接触到U型换向杆302的其中一端,从而使得接触杆606进行转动,从而带动连接的扇形齿轮605进行转动,从而可以带动啮合的调节齿轮604进行转动,然后调节齿轮604会带动连接的蜗杆603转动,然后蜗杆603会带动啮合的蜗轮602转动,从而可以带动蜗轮602连接的凸起块601转动,使得凸起块601不与加压摩擦板503接触,此时加压摩擦板503会在弹簧504的作用下向推拉板5内侧移动,从而使得加压摩擦板503不与套筒接触,此时在推拉板5进行复位时不会带动套筒进行转动;

[0068] 然后当推拉板5复位到位时,此时在U型换向杆302的作用下,使得接触杆606进行反向转动,从而通过传动带动凸起块601是抵在加压摩擦板503上,从而使得加压摩擦板503可以与套筒进行抵接,然后在推拉板5的作用下,实现对套筒的不断的转动安装。

[0069] 本发明采用传动齿轮轴及推拉板实现了利用机械不断地转动套筒,从而实现对套筒的安装,可以大大提高套筒的安装效率,同时减轻劳动力的效果。通过在推拉板上设置自动加压机构,可以在推拉板进行往复移动时,自动加压机构可以实现加压摩擦板的单向受力的作用,从而可以带动套筒进行单向转动实现安装,不需要人工调节,使用方便。通过在固定座上设置调节机构,使得两个推拉板之间的间距可调,从而使得装置可以适用于对不同粗细的套筒进行安装,从而可以提高装置的实用性。

[0070] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术

人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明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发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

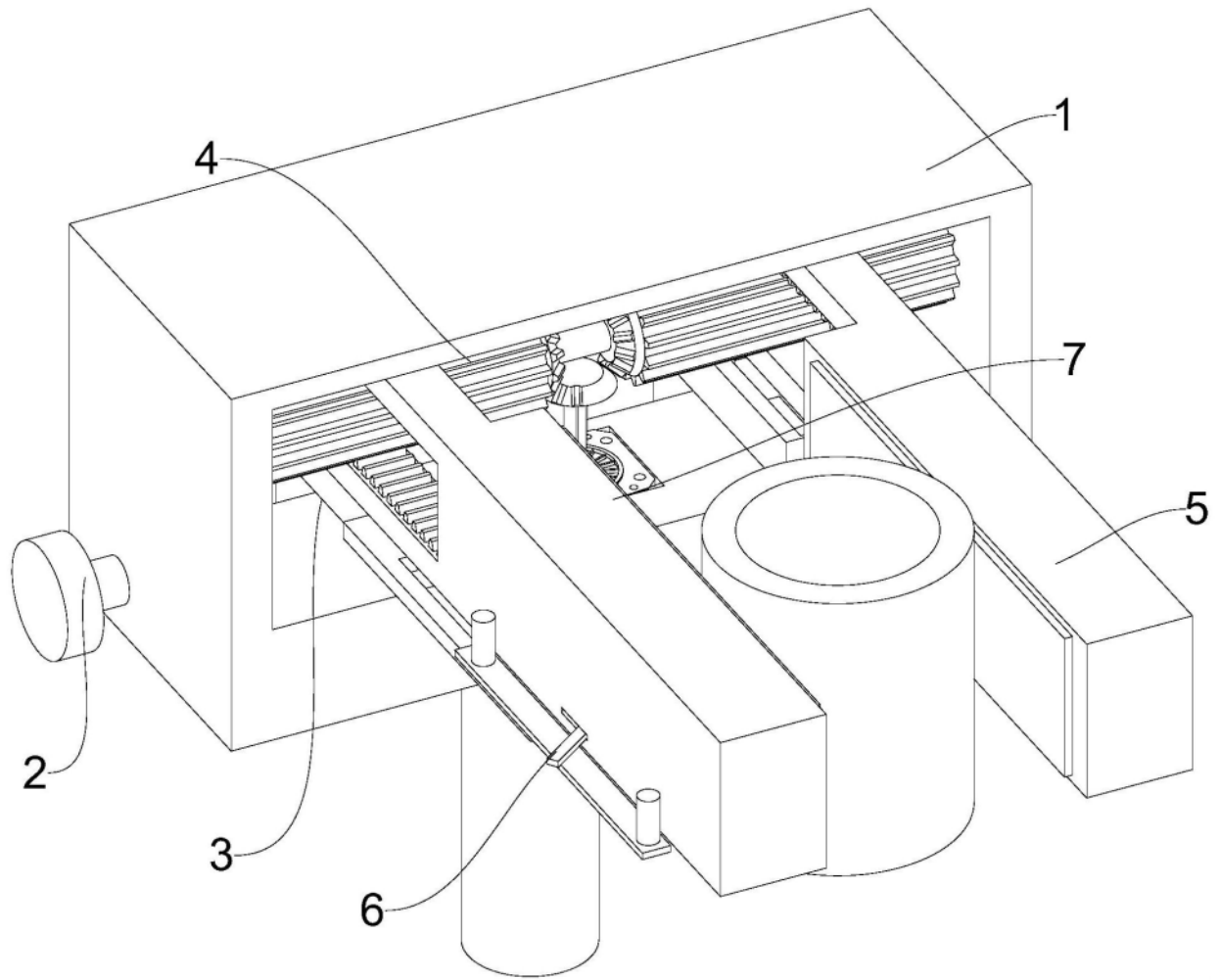


图1

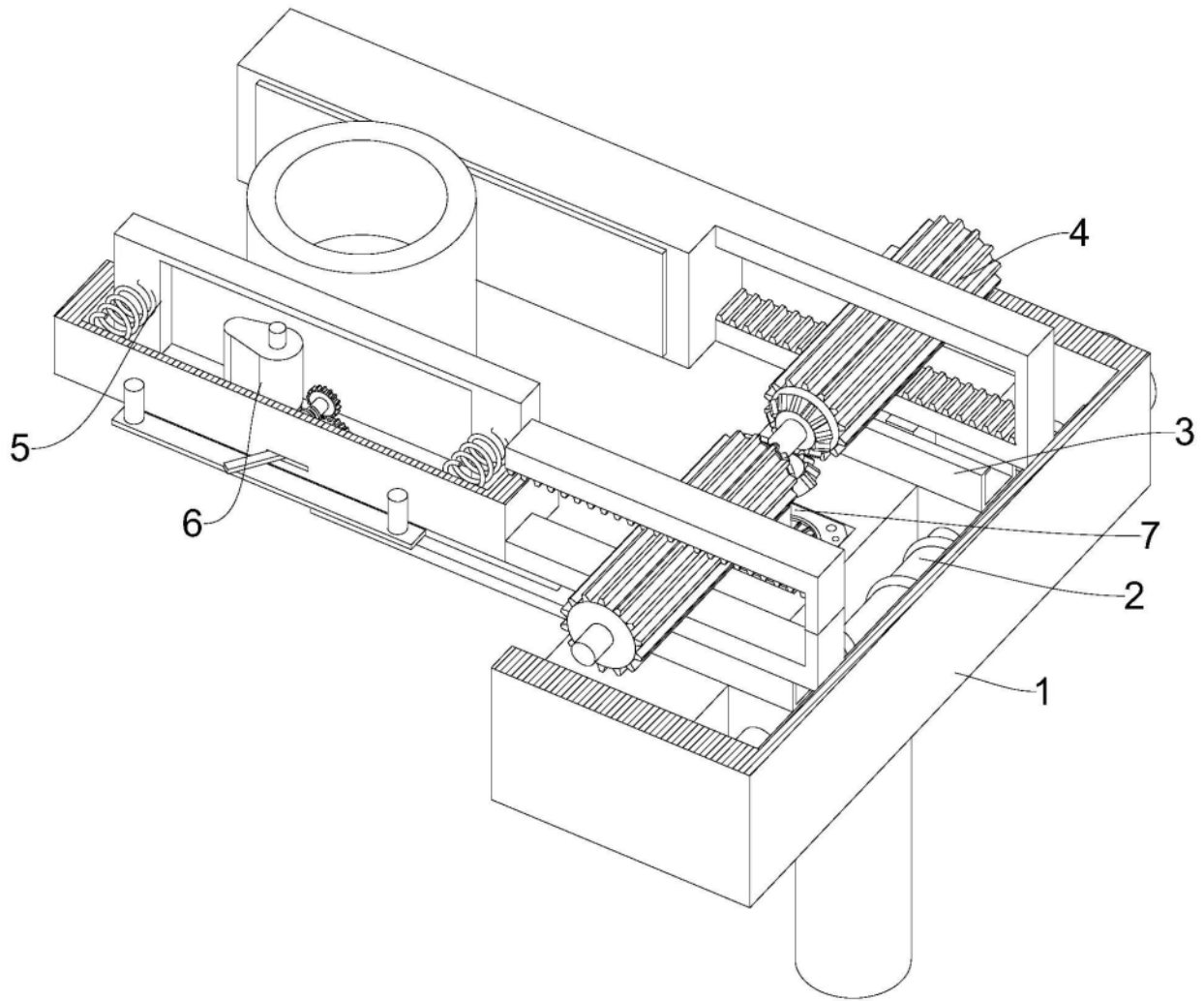


图2

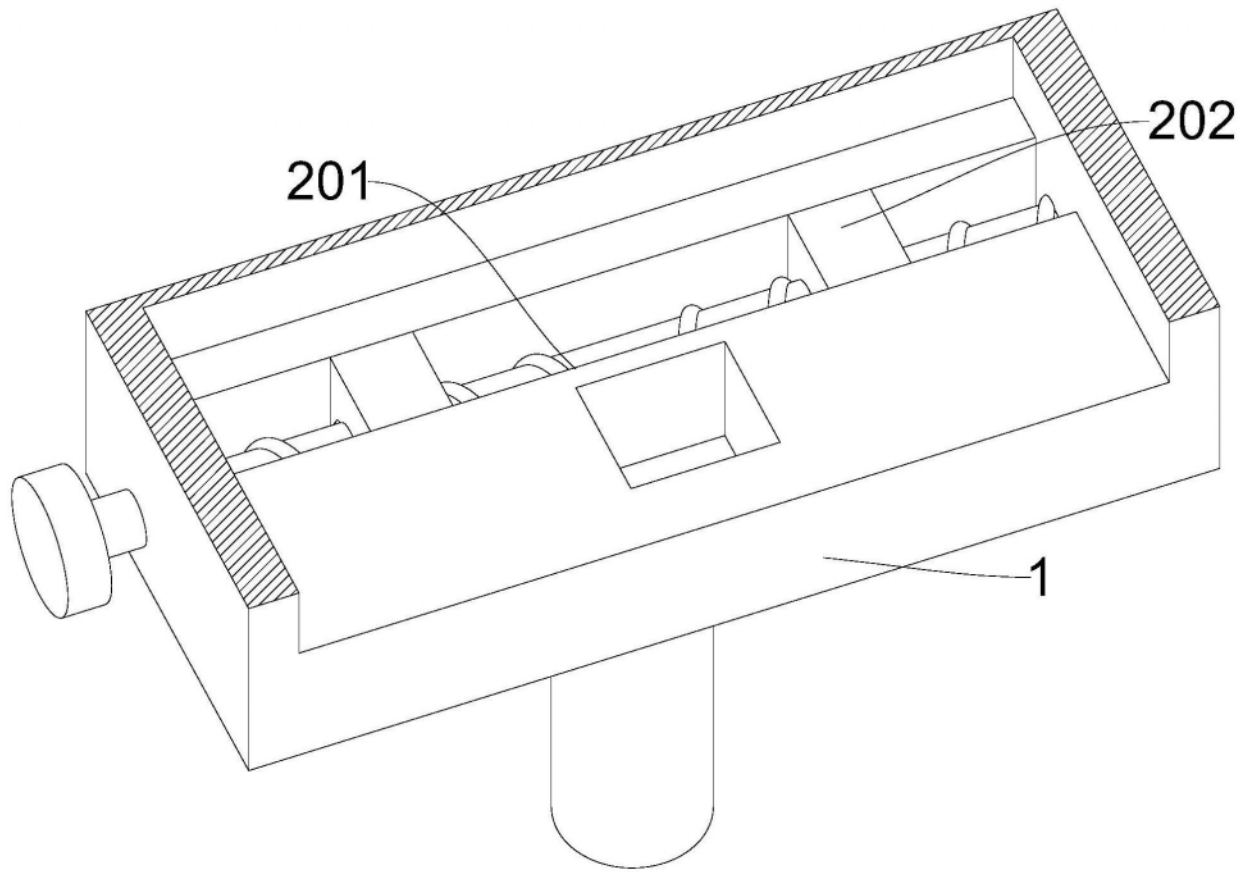


图3

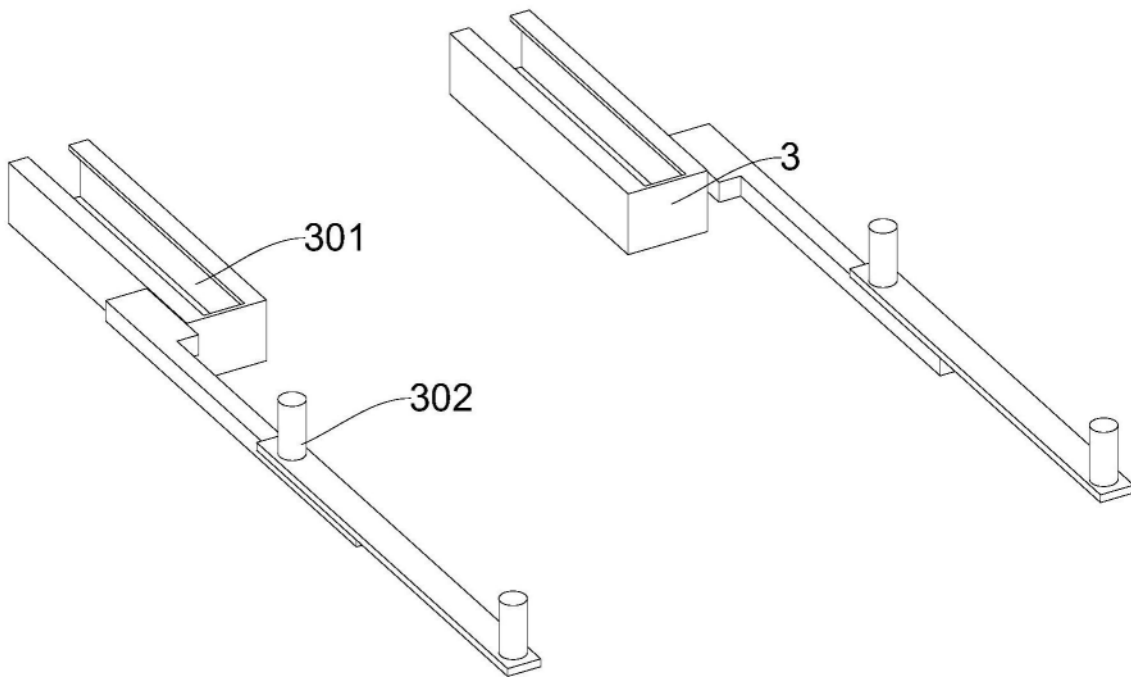


图4

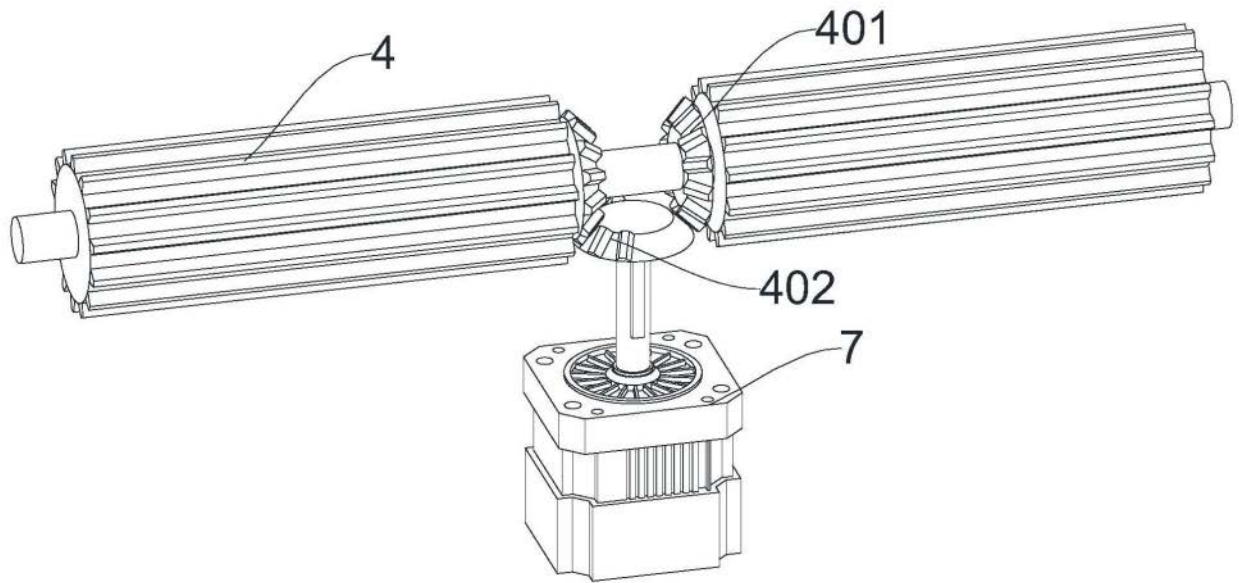


图5

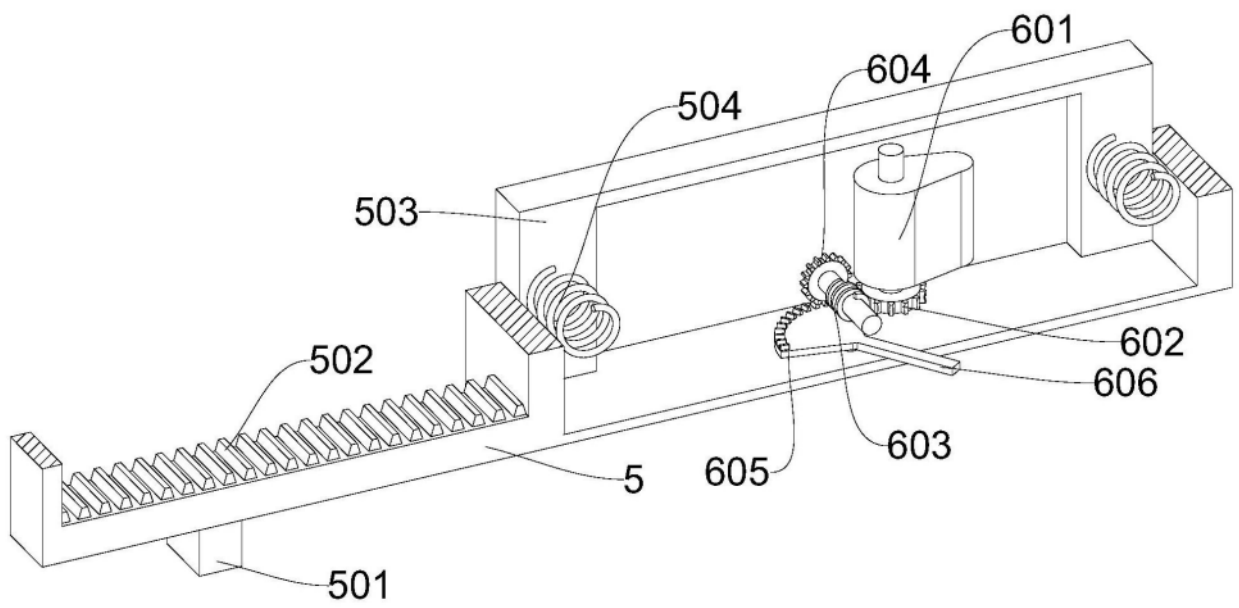


图6