



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114147896 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 08

(21) 申请号 202111441739.2

(22) 申请日 2021.11.27

(71) 申请人 北京北方华创新能源锂电装备技术有限公司

地址 102600 北京市大兴区北京经济技术开发区文昌大道8号1幢511室

(72) 发明人 张万祥 崔鑫 李大维 王燕 赵建强

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508

代理人 孟繁壮

(51) Int. Cl.

B29C 41/52 (2006.01)

B29C 41/34 (2006.01)

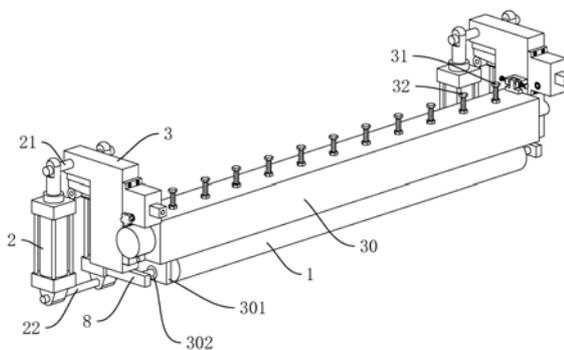
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种刮刀微调装置

(57) 摘要

本申请公开了一种刮刀微调装置,涉及流延机刮刀的技术领域,刮刀在装配出现误差的情况,其包括用于供刮刀安装的两刀辊墙板,两刀辊墙板分别位于刮刀的两端处,所述刀辊墙板上滑动安装有连板,连板与刮刀的一端固定连接,所述连板上安装有传动件,所述刀辊墙板安装有调整螺杆以及驱使调整螺杆转动的驱动组件,所述调整螺杆的一端上转动安装有用于推动传动件的楔块,所述楔块滑动安装于刀辊墙板上,所述楔块的滑动方向和调整螺杆的轴向方向相同,所述楔块下表面开设有用于与传动件滑动连接的斜面。本申请能够使刮刀实现微米级直线向下调整或者刮刀的局部调整。



1. 一种刮刀微调装置,其特征在于:包括用于供刮刀(1)安装的两刀辊墙板(3),两刀辊墙板(3)分别位于刮刀(1)的两端处,所述刀辊墙板(3)上滑动安装有连板(8),连板(8)与刮刀(1)的一端固定连接,所述连板(8)上安装有传动件(9),所述刀辊墙板(3)安装有调整螺杆(4)以及驱使调整螺杆(4)转动的驱动组件(5),所述调整螺杆(4)的一端上转动安装有用于推动传动件(9)的楔块(7),所述楔块(7)滑动安装于刀辊墙板(3)上,所述楔块(7)的滑动方向和调整螺杆(4)的轴向方向相同,所述楔块(7)下表面开设有用于与传动件(9)滑动连接的斜面(71)。

2. 根据权利要求1所述的一种刮刀微调装置,其特征在于:所述驱动组件(5)包括蜗杆(52)以及与蜗杆(52)啮合的蜗轮(51),蜗轮(51)的两端转动安装于刀辊墙板(3)上,蜗轮(51)的内圈与调整螺杆(4)螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述的一种刮刀微调装置,其特征在于:所述楔块(7)连接有限位块(41),刀辊墙板(3)上安装有引导限位块(41)滑动的导轨(6),所述导轨(6)的长度方向与调整螺杆(4)的轴向方向相同。

4. 根据权利要求2所述的一种刮刀微调装置,其特征在于:所述刀辊墙板(3)罩设有螺杆和驱动组件(5)的保护罩(10),所述保护罩(10)开设有用于供调整螺杆(4)和蜗杆(52)伸出保护罩(10)外的穿孔。

5. 根据权利要求1所述的一种刮刀微调装置,其特征在于:两所述刀辊墙板(3)之间连接有刀辊调整座(30),刀辊调整座(30)设置在刮刀(1)的上方,刀辊调整座(30)上螺纹连接有第一螺杆(31)和第二螺杆(32),第一螺杆(31)和第二螺杆(32)沿刀辊调整座(30)的长度方向间隔交错分布,所述第一螺杆(31)的下端抵接于刮刀(1)上,所述第二螺杆(32)的下端与刮刀(1)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种刮刀微调装置,其特征在于:所述刀辊调整座(30)上固定连接有用供第一螺杆(31)和第二螺杆(32)螺纹连接的螺母(33)。

7. 根据权利要求1所述的一种刮刀微调装置,其特征在于:所述传动件(9)与连板(8)转动连接,所述传动件(9)为轴承或者滚轮。

8. 根据权利要求1所述的一种刮刀微调装置,其特征在于:还包括用于支撑刀辊墙板(3)的两组气缸(2)组,气缸(2)组包括至少一个气缸(2),所述气缸(2)的活塞朝上,所述气缸(2)的活塞杆固定连接有第一定位座(21),所述第一定位座(21)与刀辊墙板(3)固定连接。

## 一种刮刀微调装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及流延机刮刀的技术领域,尤其是涉及一种刮刀微调装置。

### 背景技术

[0002] 流延机是指制作流延膜用的专用设备。流延机运用氧化铝作为陶瓷流延的主要原材料先把粉碎好的粉料与粘结剂、增塑剂、分散剂、溶剂混合制成具有一定黏度的料浆,料浆从料斗流下,被刮刀以一定厚度刮压涂敷在专用基带上,经干燥、固化后从上剥下成为生坯带的薄膜。

[0003] 流延机如申请号为CN201821852501.2的专利所述,包括横梁、刮刀、流料机构,在刮刀的两端上安装有挂耳,挂耳上面与横梁连接,横梁位于刮刀上面,横梁通过多个安装耳与流料机构连接。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为在刮刀的装配过程中,由于机械的材料和加工的影响,刮刀在装配过程中存在出现误差的情况,从而影响流延厚度的均匀性。

### 发明内容

[0005] 为了使得流延厚度比较均匀,本申请提供一种刮刀微调装置。

[0006] 本申请提供一种刮刀微调装置,采用如下的技术方案:

一种刮刀微调装置,包括用于供刮刀安装的两刀辊墙板,两刀辊墙板分别位于刮刀的两端处,所述刀辊墙板上滑动安装有连板,连板与刮刀的一端固定连接,所述连板上安装有传动件,所述刀辊墙板安装有调整螺杆以及驱使调整螺杆转动的驱动组件,所述调整螺杆的一端上转动安装有用于推动传动件的楔块,所述楔块滑动安装于刀辊墙板上,所述楔块的滑动方向和调整螺杆的轴向方向相同,所述楔块下表面开设有用于与传动件滑动连接的斜面。

[0007] 通过采用上述技术方案,当刮刀安装在两刀辊墙板上后,驱动组件驱使螺杆转动,螺杆带着楔块沿着刀辊墙板滑动,楔块在滑动的过程中推动传动件,传动件与楔块的斜面滑动连接,当楔块的位置发生轻微改变时,传动件也对连板具有下压的作用力,从而使连板下压刮刀,使刮刀能够进行微米级的直线度调整,能够使刮刀装配时的误差得到改善,进而使流延厚度均匀性提高。

[0008] 可选的,所述驱动组件包括蜗杆以及与蜗杆啮合的蜗轮,蜗轮的两端转动安装于刀辊墙板上,蜗轮的内圈与调整螺杆螺纹连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,转动蜗杆时,转动的蜗轮能够带着调整螺杆转动,从而使调整螺杆的行程可以发生改变,蜗轮的转动方向和调整螺杆的转动方向相反,正转或者反转蜗杆,能够使调整螺杆的位置发生改变。

[0010] 可选的,所述楔块连接有限位块,刀辊墙板上安装有引导限位块滑动的导轨,所述导轨的长度方向与调整螺杆的轴向方向相同。

[0011] 通过采用上述技术方案,导轨能够对楔块起引导作用,从而使楔块更好地沿着调

整螺杆的轴向方向移动。

[0012] 可选的,所述刀辊墙板罩设有螺杆和驱动组件的保护罩,所述保护罩开设有用于供调整螺杆和蜗杆伸出保护罩外的穿孔。

[0013] 通过采用上述技术方案,保护罩能够对调整螺杆和驱动组件起保护作用,使调整螺杆的螺牙较为干净,保持调整螺杆与蜗轮之间的配合。

[0014] 可选的,两所述刀辊墙板之间连接有刀辊调整座,刀辊调整座设置在刮刀的上方,刀辊调整座上螺纹连接有第一螺杆和第二螺杆,第一螺杆和第二螺杆沿刀辊调整座的长度方向间隔交错分布,所述第一螺杆的下端抵接于刮刀上,所述第二螺杆的下端与刮刀固定连接。

[0015] 通过采用上述技术方案,转动第一螺杆,第一螺杆能够对刮刀的局部起下压作用,转动第二螺杆,第二螺杆能够对刮刀的局部起上拉的作用,一拉一压能够对刮刀的局部起微米级的调整作用,能够进一步提高流延厚度的均匀性。

[0016] 可选的,所述刀辊调整座上固定连接有用供第一螺杆和第二螺杆螺纹连接的螺母。

[0017] 通过采用上述技术方案,第一螺杆和第二螺杆通过螺母与刀辊调整座螺纹连接。

[0018] 可选的,所述传动件与连板转动连接,所述传动件为轴承或者滚轮。

[0019] 通过采用上述技术方案,滚轮或者轴承能够更好地与楔块接触从而实现刮刀的微米级调节。

[0020] 可选的,还包括用于支撑刀辊墙板的两组气缸组,气缸组包括至少一个气缸,所述气缸的活塞朝上,所述气缸的活塞杆固定连接有第一定位座,所述第一定位座与刀辊墙板固定连接。

[0021] 通过采用上述技术方案,通过气缸,能够将整个刀辊墙板进行大距离上下调整,能够方便人清洁。

[0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益效果:

1.通过楔块调节传动件向下,从而使连板能够下压刮刀,使刮刀能够实现微米级直线向下调整;

2.向下转动第一螺杆对刮刀下压,向上转动第二螺杆对刮刀上拉,从而使第一螺杆和第二螺杆能够对刮刀起微米级的局部调整。

## 附图说明

[0023] 图1是本申请实施例的整体结构示意图;

图2是本申请实施例体现第一螺杆和第二螺杆的剖视图;

图3是本申请实施例体现蜗轮蜗杆配合的剖视图;

图4是本申请实施例体现楔块抵接在传动件上的状态图;

图5是本申请实施例体现调整螺杆穿过刀辊墙板的剖视图。

[0024] 附图标记说明:1、刮刀;2、气缸;21、第一定位座;22、第二定位座;3、刀辊墙板;30、刀辊调整座;301、刀辊固定座;302、定位套;31、第一螺杆;32、第二螺杆;33、螺母;4、调整螺杆;41、限位块;5、驱动组件;51、蜗轮;52、蜗杆;521、手轮;6、导轨;7、楔块;71、斜面;8、连板;9、传动件;10、保护罩;11、挡板;12、螺栓。

## 具体实施方式

[0025] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0026] 本申请实施例公开一种刮刀微调装置。参照图1,一种刮刀微调装置包括两组气缸组,一组气缸组有两个气缸2,气缸2的活塞杆朝上,一组气缸组的两个气缸2的活塞杆之间安装有第一定位座21。第一定位座21上固定连接有用以供刮刀1安装的刀辊墙板3,两刀辊墙板3之间连接有刀辊调整座30。刀辊调整座30下方固定连接有用刀辊固定座301,刀辊固定座301内安装有定位套302,刮刀1通过定位套302安装在刀辊固定座301内,从而使刮刀1通过刀辊调整座30安装在刀辊墙板3上。两个气缸2的底部之间安装有第二定位座22。

[0027] 参照图1和图2,刀辊调整座30上螺纹连接有第一螺杆31和第二螺杆32,第一螺杆31和第二螺杆32沿刀辊调整座30的长度方向分布有多个,第一螺杆31和第二螺杆32相互交错分布。第一螺杆31的下端抵接于刮刀1上,第二螺杆32的下端与刮刀1固定连接。转动第一螺杆31向下移动时,第一螺杆31能够对刮刀1局部起下压作用,转动第二螺杆32向上移动,第二螺杆32能够具有驱使刮刀1局部向上移动。通过第一螺杆31和第二螺杆32能够对刮刀1局部范围的调整,实现刮刀1与薄膜间进行微米级的距离调整。

[0028] 参照图2,为了方便刀辊调整座30与第一螺杆31和第二螺杆32螺接,刀辊调整座30上安装有用于与第一螺杆31和第二螺杆32螺接的螺母33,螺母33固定安装于刀辊调整座30的上表面上,刀辊调整座30上开设有用于供第一螺杆31和第二螺杆32穿过的通孔,通孔与螺母33同轴。

[0029] 参照图3,刀辊墙板3上安装有调整螺杆4以及驱动调整螺杆4转动的驱动组件5,驱动组件5包括蜗轮51以及驱动蜗轮51转动的蜗杆52,蜗杆52的两端通过轴承转动安装有刀辊墙板3上。蜗轮51同轴开设有用于与调整螺杆4螺纹连接的螺纹孔。

[0030] 参照图4和图5,调整螺杆4的一端穿过刀辊墙板3,刀辊墙板3开设有用于供调整螺杆4刚好穿过的穿孔,调整螺杆4穿过刀辊墙板3的一端转动连接有限位块41,刀辊墙板3上安装有用于供限位块41滑动的导轨6,导轨6的长度方向和调整螺杆4的轴向方向相同。蜗杆52带着蜗轮51转动时,蜗轮51带着调整螺杆4转动,从而使调整螺杆4能够带着限位块41在刀辊墙板3上滑动。

[0031] 参照图1和图5,限位块41上安装有楔块7,楔块7与调整螺杆4通过轴承转动连接,所以限位块41与调整螺杆4转动连接。楔块7下表面为倾斜向下的斜面71,斜面71的下端靠近调整螺杆4。斜面71的倾斜角度为 $6^{\circ}$ 。刀辊墙板3上滑动连接有连板8,连板8的下端与刮刀1的两端伸出刀辊固定座301的一端固定连接。连板8上端安装有用于与斜面71滑动连接的传动件9。传动件9转动安装在连板8上。传动件9可以为轴承,轴承转动安装于连板8上。转动蜗杆52,蜗轮51驱使调整螺杆4转动,沿着导轨6滑动的限位块41向传动件9靠近时,楔块7通过斜面71与传动件9滑动连接,从而使楔块7能够对连板8起下压作用,如果定位套302和刀辊固定座301之间装配上有误差,连板8能够带着刮刀1实现微米级的直线度调整。

[0032] 传动件9也可以是滚轮,滚轮与连板8转动连接。滚轮和轴承都是能够更好地与楔块7的斜面71滑动接触,使楔块7能够较好地压连板8。

[0033] 参照图4和图5,蜗杆52远离刀辊墙板3的一端连接有手轮521。刀辊墙板3上固定安装有保护罩10,驱动组件5和调整螺杆4位于保护罩10内,保护罩10开设有供蜗杆52和调整螺杆4穿出的穿孔。因为蜗轮51和蜗杆52螺纹连接,蜗轮51和调整螺杆4也是螺纹连接,所以

保护罩10能够较好的保护蜗轮51、蜗杆52和调整螺杆4的螺牙保持干净。蜗轮51的轴向通过调整螺杆4被确定。保护罩10内安装有挡板11,挡板11位于保护罩10内,挡板11位于蜗轮51轴向的两端上,从而使蜗轮51的整体位置不动。

[0034] 当蜗轮51蜗杆52以及调整螺杆4都安装在保护罩10内后,再将调整螺杆4安装在刀辊墙板3上,调整螺杆4穿过刀辊墙板3后再与楔块7连接。

[0035] 参照图5,限位块41上穿设有螺栓12,楔块7开设有用于供螺栓12螺纹连接的螺纹孔,限位块41通过螺栓12与楔块7连接在一起。

[0036] 本申请实施例一种刮刀微调装置的实施原理为:

当刮刀1安装在刀辊墙板3上时,可以通过转动手轮521驱使楔块7向传动件9移动,传动件9与楔块7接触时,平移的楔块7能够通过传动件9对刮刀1起下压作用,使刮刀1装配在刀辊墙板3上的误差能够减少,进而提高流延厚度的均匀性。向下转动第一螺杆31能够对刮刀1起局部下压的效果,向上转动第二螺杆32能够对刮刀1起局部上提的效果,进而对刮刀1的局部也能起微米级的调整作用,从而实现刮刀1与薄膜之间微米级的距离调整;通过两组气缸组能够实现刮刀1大距离调整,方便人清洁刮刀1。

[0037] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

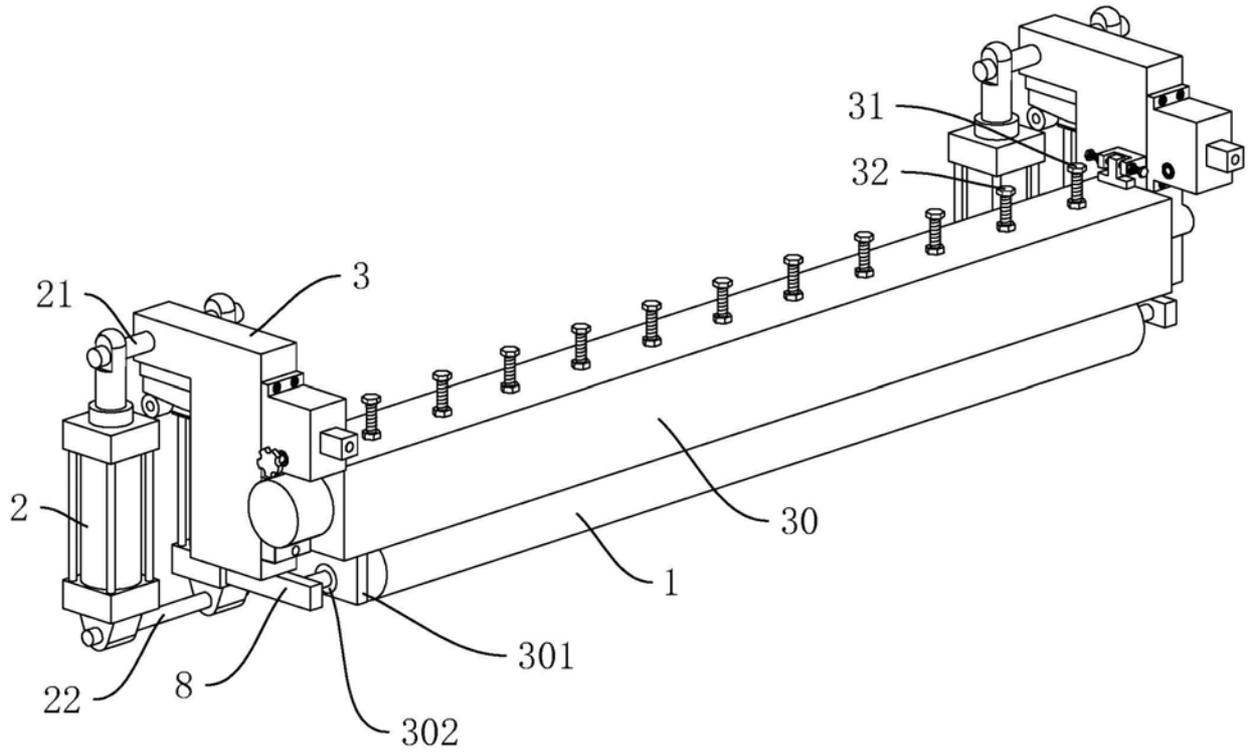


图1

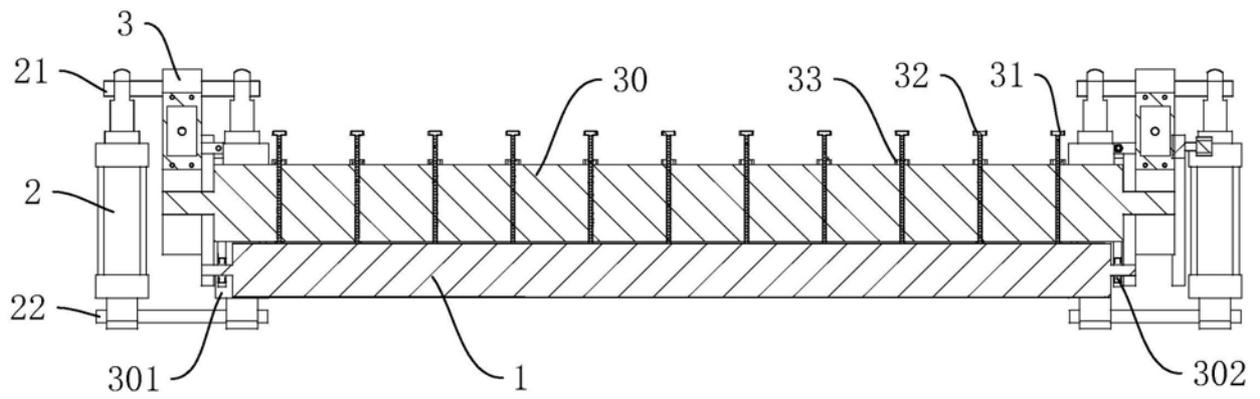


图2

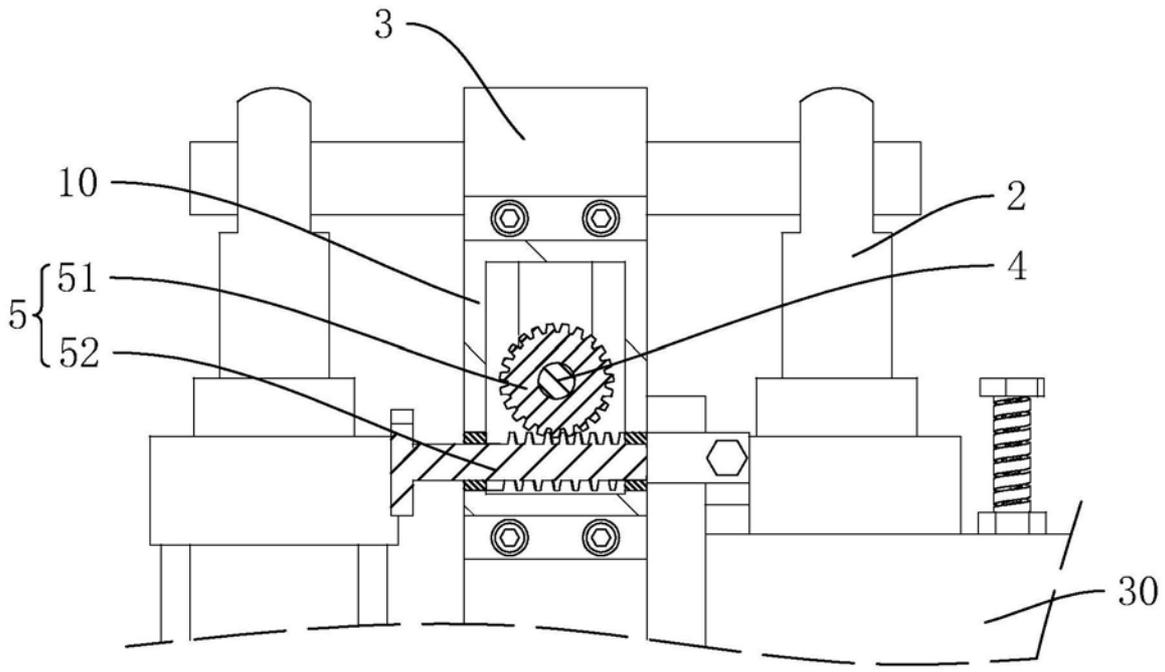


图3

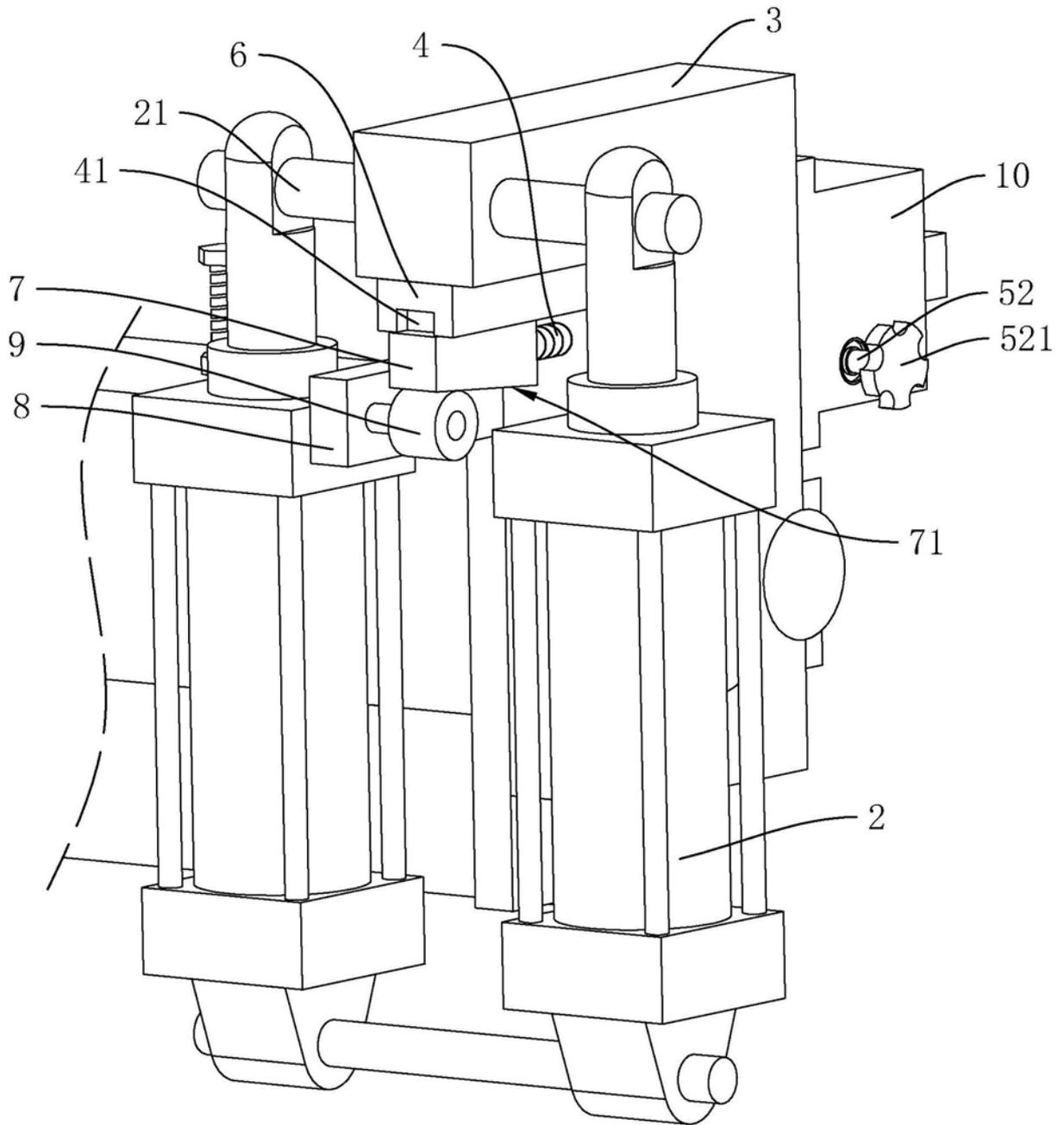


图4

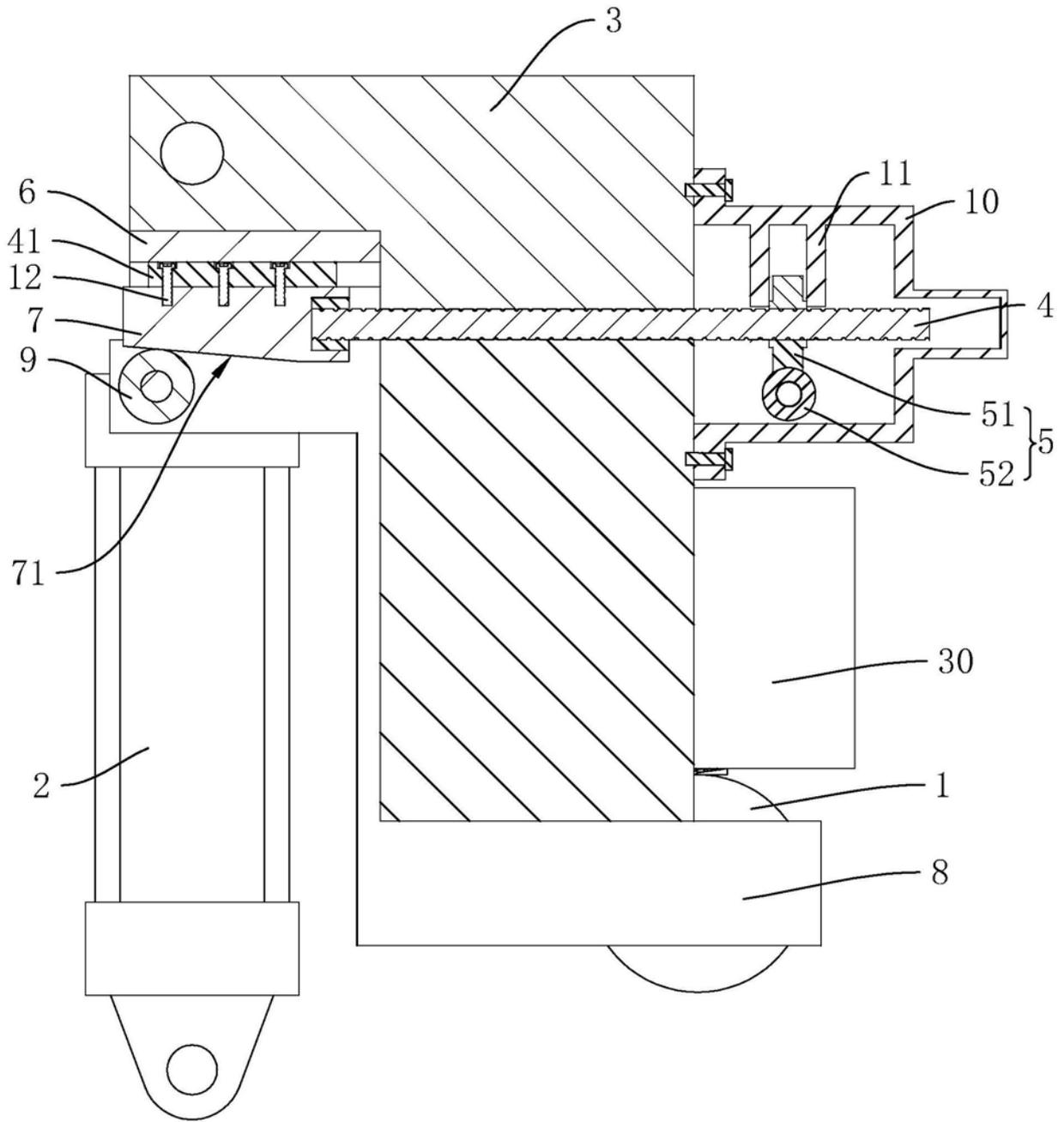


图5