



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106515192 A

(43)申请公布日 2017. 03. 22

(21)申请号 201610877365.1

(22)申请日 2016.09.30

(71)申请人 中山松德印刷机械有限公司

地址 528400 广东省中山市南头镇东福北路35号第一栋

(72)发明人 郭景松 贺志磐 王冰

(74)专利代理机构 中山市科创专利代理有限公司 44211

代理人 凌信景 胡彝

(51) Int. Cl.

B41C 1/02(2006.01)

B41F 9/00(2006.01)

B41F 23/04(2006.01)

B41F 9/10(2006.01)

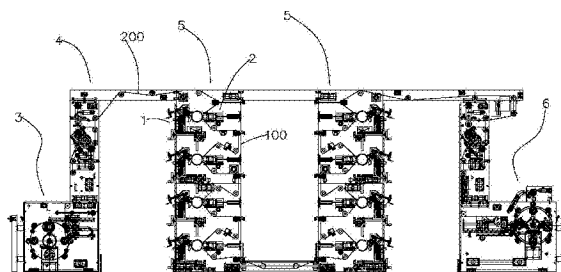
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种无溶剂凹版印刷制版

(57)摘要

本发明公开一种无溶剂凹版印刷制版,采用无溶剂凹版制版,且制版的雕刻深度 $h < 30 \mu\text{m}$,通过匀墨机构使得墨辊蘸墨均匀,并利用同步压印装置使得压印胶辊两端同步地与墨辊的接触,所述压印胶辊采用呈水平地设置,使得压印胶辊与承印物及墨辊接触印刷时,压印胶辊和墨辊之间只有水平方向的作用力作用承印物,保证了印刷质量,有效减少油墨的使用,具有节约油墨,降低成本的特点,同时有效避免了采用有机挥发性溶剂致使承印物表面VOC超标及污染环境的问题。



1. 一种无溶剂凹版印刷制版, 包括制版、牵引放料、印刷、固化和收料, 其特征在于所述制版采用凹制版, 且所述制版的雕刻深度为 h , 满足: $h < 30\mu\text{m}$;

所述固化采用辐射固化源, 所述辐射固化源包括UV、LED、OLED和EB;

所述印刷中的印刷单元采用具有匀墨机构的供墨装置, 使得墨辊蘸墨均匀, 所述印刷单元还采用同步压印装置使得压印胶辊两端同步地与墨辊接触, 所述压印胶辊采用呈水平地设置, 使得压印胶辊与承印物及墨辊接触印刷时, 压印胶辊和墨辊之间只有水平方向的作用力作用承印物。

2. 根据权利要求1所述一种无溶剂凹版印刷制版, 其特征在于所述制版雕刻呈平底凹型和/或V型; 所述辐射固化源优选UV和/或LED。

3. 根据权利要求1所述一种无溶剂凹版印刷制版, 其特征在于所述印刷采用油墨通过3号查恩杯检测粘度为12-16秒。

4. 根据权利要求1所述一种无溶剂凹版印刷制版, 其特征在于所述制版的雕刻深度优选: $18\mu\text{m} \leq h \leq 25\mu\text{m}$ 。

5. 根据权利要求1所述一种无溶剂凹版印刷制版, 其特征在于所述供墨装置(1)包括墨盆升降架(10)和设在墨盆升降架(10)上且位于墨辊下方并可上下运动的墨盆(11), 所述匀墨机构(12)包括设在墨盆升降架(10)上位于墨辊侧以防止油墨飞溅的挡块(13)和用于使墨辊上的油墨均匀的刮刀(14), 所述刮刀(14)位于挡块(13)上方, 所述墨盆升降架(10)上还设有刮刀调节组件(15)。

6. 根据权利要求1所述一种无溶剂凹版印刷制版, 其特征在于所述同步压印装置(2)包括滑动设在在机架(100)上的压印滑动座(21)和设在机架(100)上用于驱动压印滑动座(21)滑动的压印驱动组件(22), 两所述压印滑动座(21)端部之间转动连接有压印胶辊(23), 所述压印滑动座(21)上且沿压印滑动座(21)滑动方向固定设有同步齿条(24), 所述机架(100)上且平行于压印胶辊(23)转动连接有传动转轴(25), 所述传动转轴(25)两端固定设有分别与两同步齿条(24)啮合连接的同步齿轮(26)。

7. 根据权利要求6所述一种无溶剂凹版印刷制版, 其特征在于所述压印胶辊(23)呈水平地设置在两所述压印滑动座(21)之间, 使得压印胶辊(23)与承印物(200)及墨辊(51)接触印刷时, 压印胶辊(23)和墨辊(51)之间只有水平方向的作用力作用承印物(200)。

一种无溶剂凹版印刷制版

【技术领域】

[0001] 本发明涉及印刷技术领域,尤其是一种无溶剂凹版印刷制版。

【背景技术】

[0002] 现有技术中,在印刷领域,常规凹版印刷机采用有机溶剂辅助印刷,且制版的雕刻深度为 $35\mu\text{m}$ 以上,为此需要使用较多的油墨,,而且该有机溶剂挥发严重,且致使承印物表面的VOC残留超标,为此,国家制定了限制有机挥发性溶剂的排放标准及相关处罚措施。另外,常规凹版印刷机干燥能耗居高不下,致使凹版印刷面临市场困境。

[0003] 本发明即针对现有技术的不足而研究提出。

【发明内容】

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种无溶剂凹版印刷制版,采用无溶剂凹版制版,且制版的雕刻深度 $h < 30\mu\text{m}$,通过匀墨机构使得墨辊蘸墨均匀,并利用同步压印装置使得压印胶辊两端同步地与墨辊的接触,所述压印胶辊采用呈水平地设置,使得压印胶辊与承印物及墨辊接触印刷时,压印胶辊和墨辊之间只有水平方向的作用力作用承印物,保证了印刷质量,有效减少油墨的使用,具有节约油墨,降低成本的特点,同时有效避免了采用有机挥发性溶剂致使承印物表面VOC超标及污染环境的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明包括一种无溶剂凹版印刷制版,包括无溶剂制版、牵引放料、印刷、固化和收料,所述制版采用两版制版,且所述制版的雕刻深度为 h ,满足: $h < 30\mu\text{m}$ 。

[0006] 所述固化采用辐射固化源,所述辐射固化源包括UV、LED、OLED和EB。

[0007] 所述印刷中的印刷单元采用具有匀墨机构的供墨装置,使得墨辊蘸墨均匀,所述印刷单元还采用同步压印装置使得压印胶辊两端同步地与墨辊接触,所述压印胶辊采用呈水平地设置,使得压印胶辊与承印物及墨辊接触印刷时,压印胶辊和墨辊之间只有水平方向的作用力作用承印物。

[0008] 所述制版雕刻呈平底凹型和/或V型;所述辐射固化源优选UV和/或LED。

[0009] 所述印刷采用油墨通过3号查恩杯检测粘度为12-16秒。

[0010] 所述制版的雕刻深度优选: $18\mu\text{m} \leq h \leq 25\mu\text{m}$ 。

[0011] 所述供墨装置包括墨盆升降架和设在墨盆升降架上且位于墨辊下方并可上下运动的墨盆,所述匀墨机构包括设在墨盆升降架上位于墨辊侧以防止油墨飞溅的挡块和用于使墨辊上的油墨均匀的刮刀,所述刮刀位于挡块上方,所述墨盆升降架上还设有刮刀调节组件。

[0012] 所述同步压印装置包括滑动设在在机架上的压印滑动座和设在机架上用于驱动压印滑动座滑动的压印驱动组件,两所述压印滑动座端部之间转动连接有压印胶辊,所述压印滑动座上且沿压印滑动座滑动方向固定设有同步齿条,所述机架上且平行于压印胶辊转动连接有传动转轴,所述传动转轴两端固定设有分别与两同步齿条啮合连接的同步齿

轮。

[0013] 所述压印胶辊呈垂直或倾斜地设置在两所述压印滑动座之间。

[0014] 或者所述压印胶辊呈水平地设置在两所述压印滑动座之间,使得压印胶辊与承印物及墨辊接触印刷时,压印胶辊和墨辊之间只有水平方向的作用力作用承印物。

[0015] 与现有技术相比较,本发明具有如下优点:

[0016] 1、本发明采用无溶剂凹版印刷,且制版雕刻深度 h 优选: $18\mu\text{m}\leq h\leq 25\mu\text{m}$,使得制版上印刷的网点上浮,与常规制版相比较,其油墨使用量降低至25%,节约了印刷成本,同时有效避免了采用有机挥发性溶剂致使承印物表面VOC超标及污染环境的问题,使得采用本工艺印刷的产品符合国家环保标准和行业标准。

[0017] 2、本发明中,压印胶辊两端通过压印滑动座及同步齿条,使得压印胶辊两端同步地与墨辊接触,有效提高了承印物的印刷质量。

[0018] 3、本发明中,通过在供墨装置上设置有匀墨机构,在印刷过程中有效避免了墨辊向墨盆蘸墨转动时,油墨飞溅的问题,同时还使得墨辊蘸墨均匀,保证了承印物的印刷质量。

[0019] 4、本发明压印胶辊优选采用水平设置,压印胶辊可沿水平方向运动,使得压印胶辊与承印物及墨辊接触印刷时,压印胶辊和墨辊之间只有水平方向的作用力作用承印物,进而使得承印物沿水平方向进行压印,避免了压印胶辊自身重力同时作用于承印物及墨辊上,故压印胶辊与墨辊相应地采用水平设置,更便于控制压印胶辊的压印压力,保证承印物上较小的文字均可清晰地印刷出来,承印物上所印刷图文的油墨流平性良好,且具有层次感。

[0020] 5、本发明中,印刷单元的压印胶辊呈水平设置,且多组同步压印装置与供墨装置相应地沿竖向叠加排列设置,缩短了印刷色组间的走料长度,使得设备整体紧凑,减小占用空间。

【附图说明】

[0021] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细说明,其中:

[0022] 图1为本发明制版采用的印刷机的整体结构示意图。

[0023] 图2为本发明中供墨装置与同步压印装置配合的结构示意图。

[0024] 图3为本发明中同步压印装置的结构示意图。

【具体实施方式】

[0025] 下面结合附图对本发明的实施方式作详细说明。

[0026] 本发明包括一种无溶剂凹版印刷制版,包括制版、牵引放料、印刷、固化和收料,所述制版采用无溶剂凹版制版,所述制版雕刻呈平底凹型和/或V型,且所述制版的雕刻深度为 h ,满足: $h<30\mu\text{m}$,所述制版的雕刻深度优选: $18\mu\text{m}\leq h\leq 25\mu\text{m}$,使得制版上印刷的网点上浮,与常规制版相比较,其油墨使用量降低至25%,节约了印刷成本;所述固化采用辐射固化源,所述辐射固化源包括UV、LED、OLED和EB,所述辐射固化源优选UV和/或LED,进行固化时,采用氮气或氩气对承印物上的油墨进行保护,避免印刷固化过程中,承印物上的油墨被氧化;所述印刷采用具有匀墨机构的供墨装置,使得墨辊蘸墨均匀,所述印刷采用油墨通过

3号查恩杯检测粘度为12-16秒;所述印刷中的印刷单元还采用同步压印装置,使得压印胶辊两端同步地与墨辊接触,所述压印胶辊采用呈水平地设置,使得压印胶辊与承印物及墨辊接触印刷时,压印胶辊和墨辊之间只有水平方向的作用力作用承印物,保证印刷质量稳定。

[0027] 通过本发明制版印刷,当制版雕刻深度H分别选用:18 μ m、25 μ m和29 μ m时,通过观察比对,承印物200上所印刷图文的油墨均具有良好的流平性,且印刷较小文字时仍足够清晰,整体印刷具有突出的层次感。

[0028] 如图2所示,所述供墨装置1包括墨盆升降架10和设在墨盆升降架10上且位于墨辊下方并可上下运动的墨盆11,所述匀墨机构12包括设在墨盆升降架10上位于墨辊侧以防止油墨飞溅的挡块13和用于使墨辊上的油墨均匀的刮刀14,所述刮刀14位于挡块13上方,所述墨盆升降架10上还设有刮刀调节组件15,通过作用刮刀调节组件15即可相对墨辊51调整刮刀14,不仅在印刷过程中有效避免了墨辊51向墨盆11蘸墨转动时,油墨飞溅的问题,同时还使得墨辊51蘸墨均匀,保证了承印物200的印刷质量。

[0029] 如图2所示,所述同步压印装置2包括滑动设在在机架100上的压印滑动座21和设在机架100上用于驱动压印滑动座21滑动的压印驱动组件22,所述压印驱动组件22可选用气缸,两所述压印滑动座21端部之间转动连接有压印胶辊23,所述压印滑动座21上且沿压印滑动座21滑动方向固定设有同步齿条24,所述机架100上且平行于压印胶辊23转动连接有传动转轴25,所述传动转轴25两端固定设有分别与两同步齿条24啮合连接的同步齿轮26,所述压印胶辊23呈水平或倾斜或垂直地设置在两所述压印滑动座21之间。

[0030] 如图1至图3所示,本发明制版所使用的印刷机,沿承印物200输送方向依次设置有放料单元3、牵引单元4、印刷单元5和收料单元6,其特征在于所述印刷单元5包括墨辊51、具有匀墨机构12的供墨装置1和与供墨装置1一一对应设置的同步压印装置2。

[0031] 所述同步压印装置2包括滑动设在在机架100上的压印滑动座21和设在机架100上用于驱动压印滑动座21滑动的压印驱动组件22,所述压印驱动组件22可选用气缸,两所述压印滑动座21靠近墨辊51的端部之间转动连接有压印胶辊23,所述压印滑动座21上且沿压印滑动座21滑动方向固定设有同步齿条24,所述机架100上且平行于压印胶辊23转动连接有传动转轴25,所述传动转轴25两端固定设有分别与两同步齿条24啮合连接的同步齿轮26。

[0032] 所述供墨装置1包括墨盆升降架10和设在墨盆升降架10上且位于墨辊51下方并可上下运动的墨盆11,所述匀墨机构12包括设在墨盆升降架10上位于墨辊51侧以防止油墨飞溅的挡块13和用于使墨辊51上的油墨均匀的刮刀14,所述刮刀14位于挡块13上方,所述墨盆升降架10上还设有用于顶压刮刀14以调节刮刀14与墨辊51间隙的调节螺杆15。

[0033] 根据生产需要,所述压印胶辊23呈水平或倾斜或垂直地设置在两所述压印滑动座21之间。

[0034] 如图1和图2所示,本发明优选压印胶辊采用水平设置的方式,印刷单元5的压印胶辊23呈水平设置,即使得压印胶辊23与承印物200及墨辊51接触印刷时,压印胶辊23和墨辊51之间只有水平方向的作用力作用承印物200,进而使得承印物200沿水平方向进行压印,避免了压印胶辊23自身重力同时作用于承印物200及墨辊51上,故压印胶辊23与墨辊51相应地采用水平设置,故更便于精确控制压印胶辊23的压印压力以及整机的压印压力,且特

别适合敏感材料的印刷,保证印刷质量,保证承印物200上较小的文字均可清晰地印刷出来,承印物200上所印刷图文的油墨流平性良好,且具有层次感。

[0035] 进一步优选地,使用时,印刷机相邻两组同步压印装置2与供墨装置1相应地沿竖向叠加排列设置,为此缩短了印刷色组间的走料长度,使得设备整体紧凑,减小占用空间。

[0036] 通过本发明所印刷的承印物,经分析检测,结果如下:

[0037]

序号	检测项目	单位	检测结果
1	甲醇	$\mu\text{g}/\text{m}^2$	未检出
2	苯	$\mu\text{g}/\text{m}^2$	未检出
3	甲苯	$\mu\text{g}/\text{m}^2$	未检出
4	二甲苯	$\mu\text{g}/\text{m}^2$	未检出
5	邻苯二甲酸二甲酯	$\mu\text{g}/\text{m}^2$	0.0015
6	邻苯二甲酸二乙酯	$\mu\text{g}/\text{m}^2$	未检出
7	邻苯二甲酸二异丁酯	$\mu\text{g}/\text{m}^2$	未检出
8	邻苯二甲酸二丁酯	$\mu\text{g}/\text{m}^2$	未检出
9	邻苯二甲酸二(4-甲基-2戊基)酯	$\mu\text{g}/\text{m}^2$	0.0002
10	邻苯二甲酸二(2-甲氧酸)乙酯	$\mu\text{g}/\text{m}^2$	未检出
11	邻苯二甲酸二(2-乙氧酸)乙酯	$\mu\text{g}/\text{m}^2$	0.0002
12	邻苯二甲酸二戊酯	$\mu\text{g}/\text{m}^2$	0.0001
13	邻苯二甲酸二己酯	$\mu\text{g}/\text{m}^2$	0.0002
14	邻苯二甲酸丁基苄基酯	$\mu\text{g}/\text{m}^2$	未检出
15	邻苯二甲酸(2-丁氧基)	$\mu\text{g}/\text{m}^2$	0.0004
16	邻苯二甲酸二环乙酯	$\mu\text{g}/\text{m}^2$	未检出
17	邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯	$\mu\text{g}/\text{m}^2$	未检出
18	邻苯二甲酸二苯酯	$\mu\text{g}/\text{m}^2$	未检出
19	邻苯二甲酸正辛酯	$\mu\text{g}/\text{m}^2$	未检出
20	邻苯二甲酸二壬酯	$\mu\text{g}/\text{m}^2$	0.0003

[0038] 从表中可明显看出,采用本发明工艺印刷的承印物,其表面所残留的污染物已经大大降低或杜绝,符合了国家及行业相关标准。

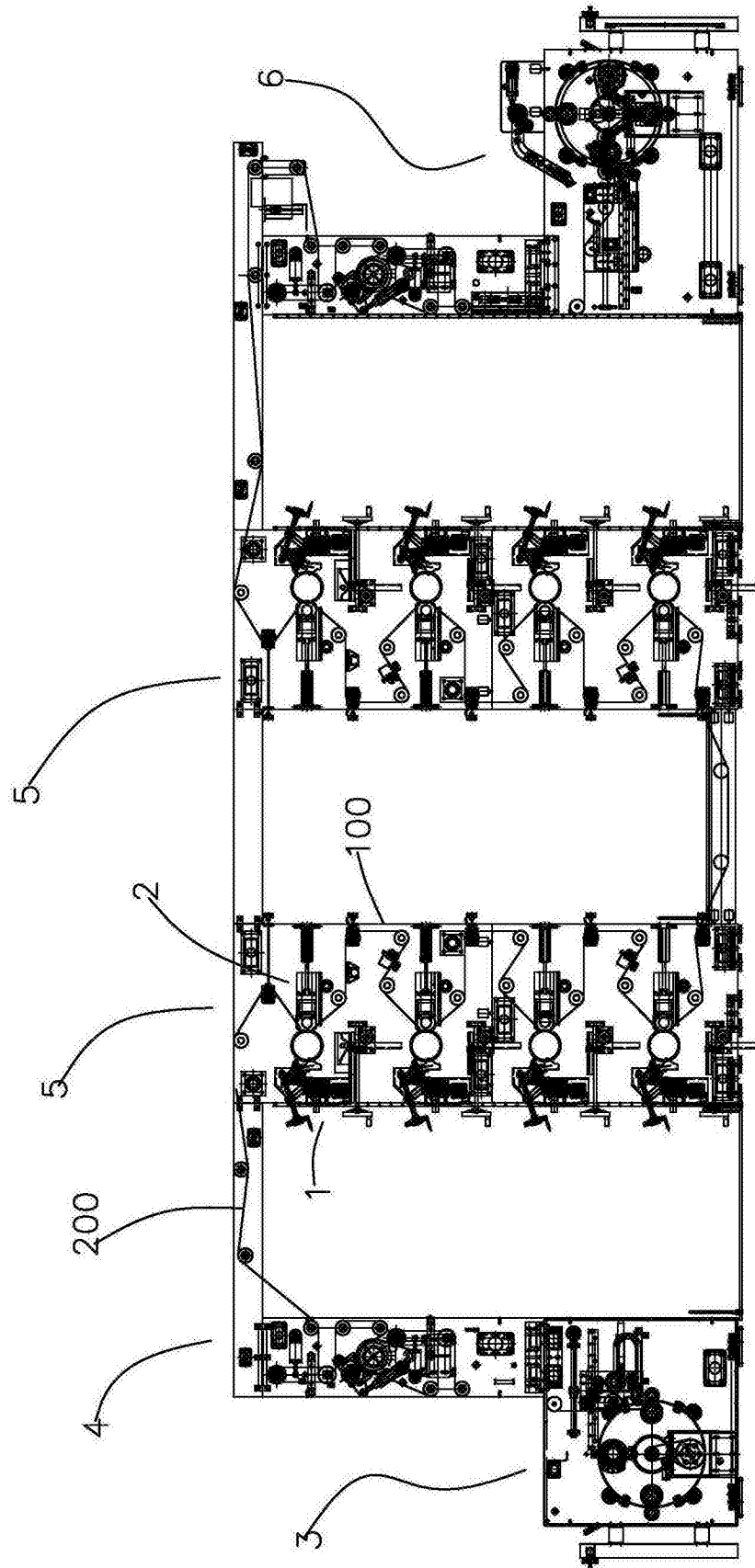


图1

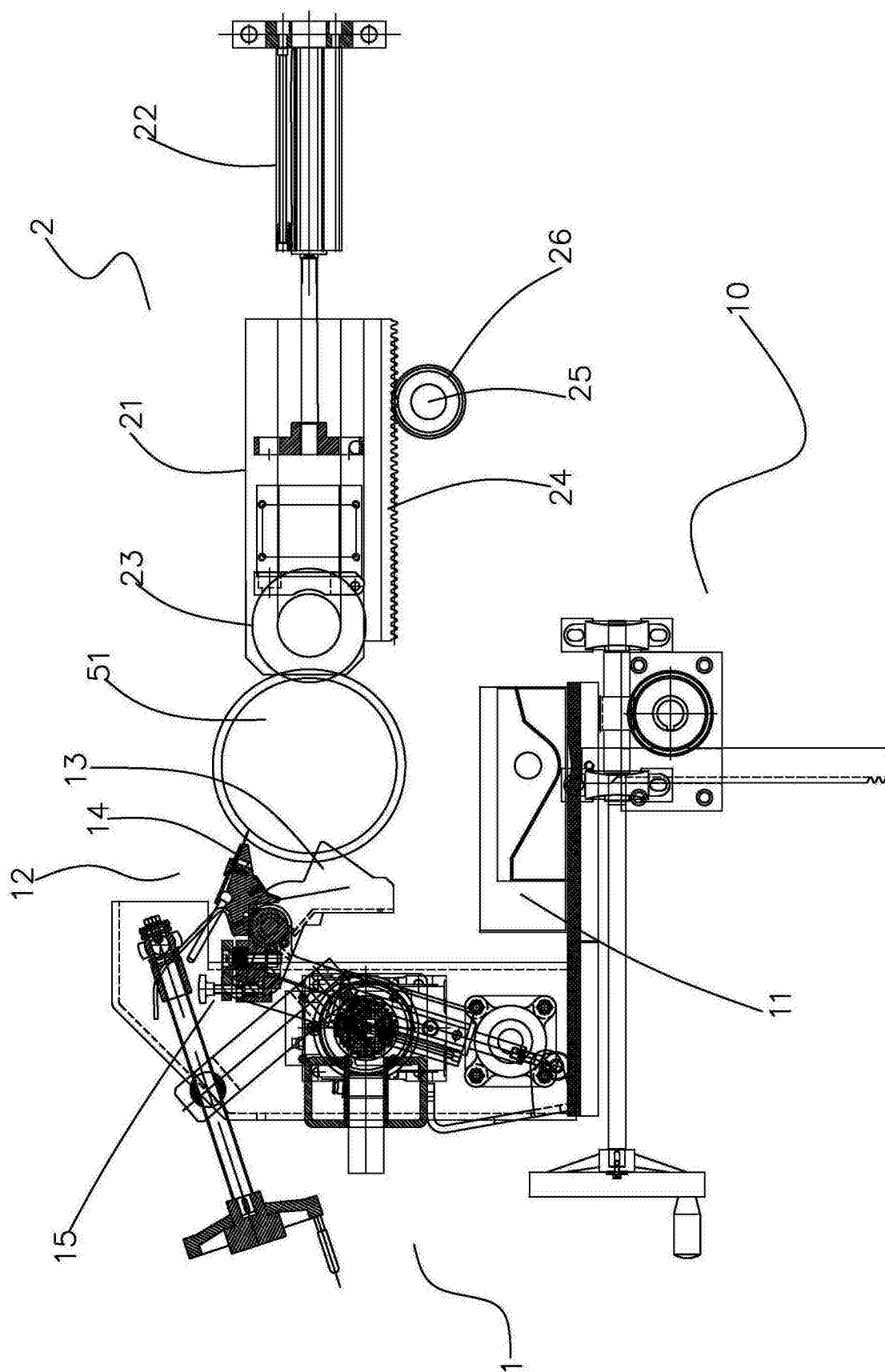


图2

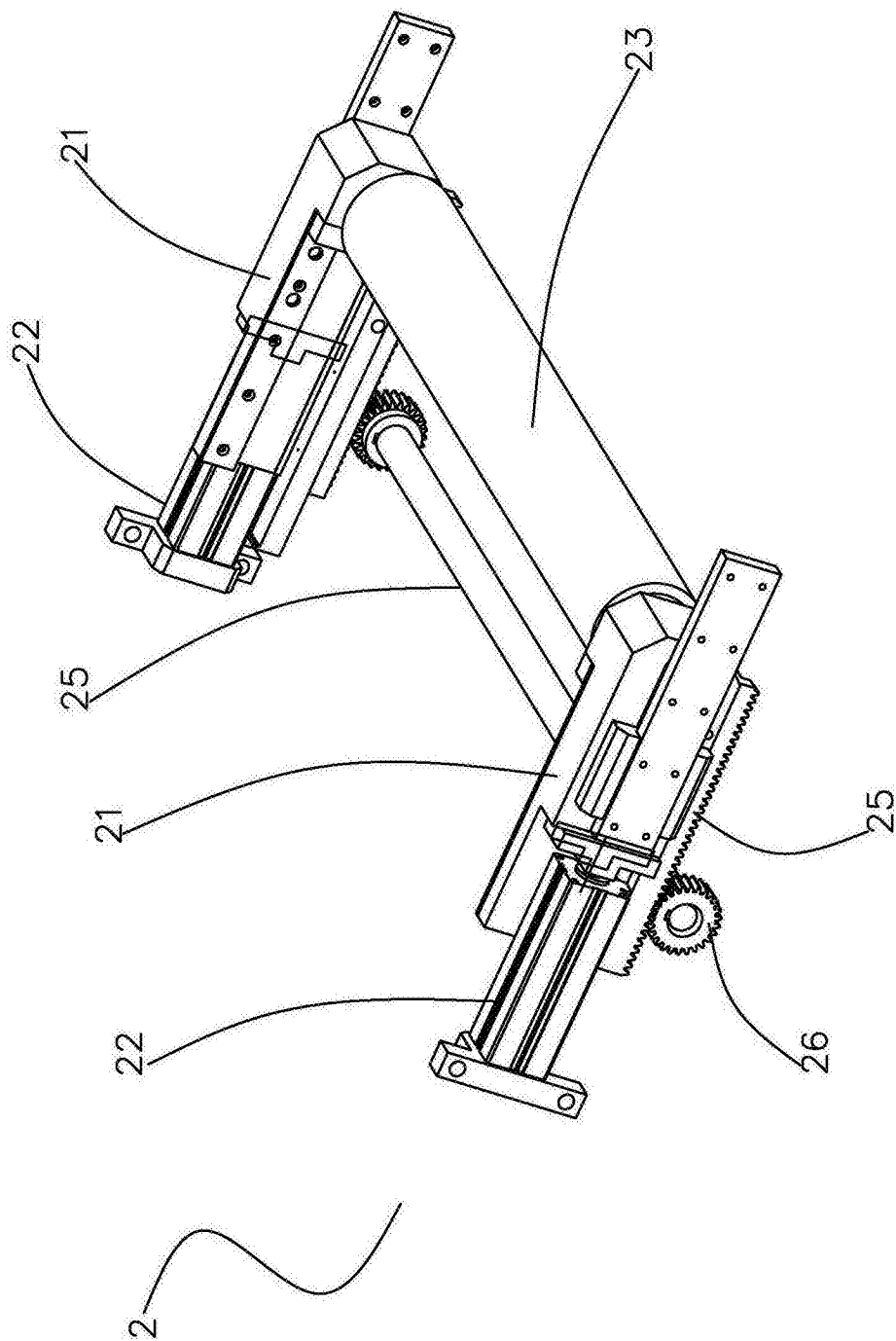


图3