



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103302968 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 24

(21) 申请号 201310255845. 0

(22) 申请日 2013. 06. 25

(73) 专利权人 北京印钞有限公司

地址 100054 北京市西城区白纸坊街 23 号

(72) 发明人 刘悦 刘深涛 石磊 耿志刚

尹志涛

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 汤在彦

(51) Int. Cl.

B41F 35/02(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2013-71388 A, 2013. 04. 22,

JP 11-58674 A, 1999. 03. 02,

GB 449112 A, 1936. 06. 22,

US 3468248 A, 1969. 09. 23,

US 3468248 A, 1969. 09. 23,

JP 2000-202984 A, 2000. 07. 25,

CN 101421107 A, 2009. 04. 29,

CN 1116162 A, 1996. 02. 07,

EP 0514756 A1, 1992. 11. 25,

JP 2000-211101 A, 2000. 08. 02,

审查员 陈思思

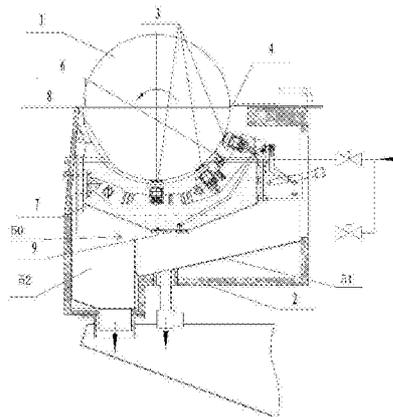
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

凹印机擦墨辊清洗方法及装置

(57) 摘要

一种凹印机擦墨辊清洗方法及装置, 所述清洗装置包括设置于擦版辊下侧的刮刀、毛刷, 其特征在于, 所述清洗装置包括设置于擦版箱内的喷淋结构和浸泡结构; 该喷淋结构能够向所述擦墨辊喷出清洗液, 且该清洗液流入该浸泡结构, 以便继续对擦墨辊圆柱面进行浸泡擦拭, 形成混合式擦墨辊清洗装置; 所述清洗方法包括喷淋擦墨和浸泡擦墨, 将喷淋擦墨步骤中的清洗液收集在擦墨辊辊体下方, 浸泡该辊体, 并保持预定液位水平, 以便进一步对擦墨辊圆柱面进行浸泡擦拭; 利用干燥刮刀将辊体上残存的清洗液和油墨刮净。本发明结合浸泡式和喷淋式擦墨, 采用擦墨辊圆柱面浸泡擦拭加喷淋强化擦拭, 能够减少配液量, 减少相关化学品和水资源消耗量。



1. 一种凹印机擦墨辊清洗装置,所述清洗装置包括设置于擦版辊下侧的刮刀、毛刷,其特征在于,所述清洗装置包括设置于擦版箱内的喷淋结构和浸泡结构;该喷淋结构能够向所述擦墨辊喷出清洗液,且该清洗液流入该浸泡结构,以便继续对擦墨辊圆柱面进行浸泡擦拭,形成混合式擦墨辊清洗装置;所述浸泡结构包括设于所述擦版箱内的内浸泡清洗槽,且该内浸泡清洗槽的底部设有排液机构,所述内浸泡清洗槽的排液机构能够控制在三种状态:a. 准备印刷时关阀蓄液;b. 正常印刷时对应喷淋流量而进行少量排液;c. 印刷结束时大量排液。

2. 如权利要求 1 所述的凹印机擦墨辊清洗装置,其特征在于,所述清洗装置采用连续供、排液方式。

3. 如权利要求 1 所述的凹印机擦墨辊清洗装置,其特征在于,所述喷淋结构包括沿擦版辊轴向设置的喷淋杆,所述喷淋杆通过连通管连接到与清洗液存放装置连通的供液泵;所述擦版辊的辊体圆柱面部分浸泡在内浸泡清洗槽中,辊体两端架设在内浸泡清洗槽两端的弹性密封挡液机构上而位于内浸泡清洗槽外。

4. 如权利要求 3 所述的凹印机擦墨辊清洗装置,其特征在于,所述喷淋结构包括分设于辊体下方两侧的两根喷淋杆。

5. 如权利要求 3 所述的凹印机擦墨辊清洗装置,其特征在于,所述弹性密封挡液机构包括挡液板及随动式顶持装置,所述随动式顶持装置将挡液板顶抵接触该辊体并能够随辊体不同的偏移调节量而移动。

6. 如权利要求 5 所述的凹印机擦墨辊清洗装置,其特征在于,所述挡液板与辊体配合的接触面涂设有减摩材料,利用该减摩材料与辊体接触。

7. 如权利要求 6 所述的凹印机擦墨辊清洗装置,其特征在于,所述随动式顶持装置包括支撑件、弹性压板及压缩弹簧,该支撑件通过所述压缩弹簧弹性支撑所述挡液板。

8. 如权利要求 2 所述的凹印机擦墨辊清洗装置,其特征在于,所述排液机构包括排液孔板、排液阀板以及控制机构,所述排液孔板设置于内浸泡清洗槽底部,其上具有至少一个排液孔,所述排液阀板对应所述排液孔设置且能够被所述控制机构控制而启闭。

9. 如权利要求 2 所述的凹印机擦墨辊清洗装置,其特征在于,所述排液机构包括排液孔板、两个排液阀板以及控制机构,所述排液孔板设置于内浸泡清洗槽底部,且其上设有大阀孔和小阀孔,两个排液阀板分别对应所述大阀孔和小阀孔,所述控制机构包括手动操作杆、杠杆和连杆机构,所述连杆机构包括第一连杆和第二连杆,其中手动操作杆通过第一连杆枢转连接到杠杆的一端,所述阀板通过第二连杆枢转连接到该杠杆的另一端,所述阀板能够依据手动操作杆的动作而启闭对应的阀孔。

10. 如权利要求 2 所述的凹印机擦墨辊清洗装置,其特征在于,所述内浸泡清洗槽的排液机构能够控制在三种状态:a. 准备印刷时关阀蓄液;b. 正常印刷时开小阀孔排液;c. 印刷结束时开大阀孔人工冲洗槽体。

11. 一种凹印机擦墨辊清洗方法,其特征在于,所述清洗方法包括:

喷淋擦墨,向所述擦墨辊辊体的圆柱面喷出清洗液;

浸泡擦墨,将喷淋擦墨步骤中的清洗液收集在擦墨辊辊体下方,浸泡该辊体,并保持预定液位水平,以便进一步对擦墨辊圆柱面进行浸泡擦拭;

利用干燥刮刀将辊体上残存的清洗液和油墨刮净;

其中,喷淋擦墨步骤中的清洗液收集在内浸泡结构中,内浸泡结构设有排液机构,该排液机构能够控制在三种状态:a. 准备印刷时关阀而蓄液;b. 正常印刷时对应喷淋流量而进行少量排液;c. 印刷结束时大量排液。

12. 如权利要求 11 所述的凹印机擦墨辊清洗方法,其特征在于,所述清洗方法采用连续供、排液方式。

13. 如权利要求 11 所述的凹印机擦墨辊清洗方法,其特征在于,所述辊体的圆柱面浸泡于内浸泡结构,而辊体两端面则位于内浸泡结构之外而保持不带液状态。

14. 如权利要求 13 所述的凹印机擦墨辊清洗方法,其特征在于,所述辊体两端架设在小型浸泡清洗槽两端的弹性密封挡液机构上而位于小型浸泡清洗槽外。

15. 如权利要求 14 所述的凹印机擦墨辊清洗方法,其特征在于,采用随动顶持的方式将辊体两端的挡液板保持于顶抵接触该辊体并能够随辊体不同的偏移调节量而移动的状态。

凹印机擦墨辊清洗方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及雕刻凹版印刷设备的清洗技术,尤其是指一种凹印机擦墨辊清洗方法及装置。

背景技术

[0002] 雕刻凹版印刷机的擦墨装置中的擦墨辊将印刷机雕刻凹版上版纹外的多余油墨擦拭下来,利用擦墨清洗液和配套机构对旋转的擦墨辊进行快速擦拭、清洗,使洗净的擦墨辊连续不断地对印版进行擦拭,以保障高速印刷。

[0003] 目前国际上大多数印钞企业采用喷淋式和传统的浸泡式两种各具特色的擦墨清洗方式,其结构请参见图 1A、图 1B。

[0004] 图 1A 为现有浸泡式擦版辊清洗方式的示意图,图中的浸泡式擦版箱是将高速逆时针方向旋转的擦墨辊 (Wiping cylinder)A-1 下部约三分之一直径的辊体浸泡在盛满擦墨清洗液 (solution) 的擦版箱 (Wiping tank)A-2 中,擦墨毛刷 A-3 对擦墨辊上的多余油墨进行擦拭,右侧的干燥刮刀 A-4 将辊体上残存的清洗液和油墨刮净;擦下的多余油墨融入清洗液中。随着清洗液中的油墨固化物含量逐渐增加,需要隔一段时间将箱中的清洗液进行排放更换。

[0005] 图 1B 为现有喷淋式擦版辊清洗方式的示意图,其中的喷淋式擦版箱 B-2 中不存留清洗液,而是由几个喷淋杆 (spray bar)B-6 通过沿擦墨辊的轴向均匀分布的很多微孔,连续向辊体 B-1 圆柱面喷出清洗液,由刮墨刀 B-5 和毛刷 B-3 去除多余的油墨,右侧的干燥刮刀 B-4 将辊体 B-1 上残存的清洗液和油墨刮净;擦下的多余油墨与清洗液混合在一起随时排出。

[0006] 上述两种清洗方式中,喷淋式擦墨清洗效果较好,能够满足高速生产要求,但喷淋技术的局限性使得必须保证单机清洗液流量在 800 升/小时以上,才能正常工作。擦墨清洗液利用率很低,消耗大,处理难,配制清洗液设备和废液回收利用设备负荷大、维护费用高。

[0007] 相对而言,浸泡式擦墨清洗具有清洗液用量少、利用率高,在低速凹印机上处理效果较好,废液后处理比较简单等优点;其缺点是在高速运转时擦墨辊两端清洗液甩液严重,其轴向串动也造成清洗液外溢泄漏较多、周边环境差,而且还需要定时换液,操作不方便。

[0008] 有鉴于此,本发明人为解决上述公知技术存在的问题,乃决心凭其从事本领域多年研发、制造的经验,经多次的开发改良后终于精心设计出本发明。

发明内容

[0009] 本发明要解决的技术问题是:提供一种凹印机擦墨辊清洗方法及装置,以改善或克服现有技术的一项或多项缺陷。

[0010] 本发明的技术解决方案是:一种凹印机擦墨辊清洗装置,所述清洗装置包括设置于擦版辊下侧的刮刀、毛刷,所述清洗装置包括设置于擦版箱内的喷淋结构和浸泡结构;该喷淋结构能够向所述擦墨辊喷出清洗液,且该清洗液流入该浸泡结构,以便继续对擦墨辊

圆柱面进行浸泡擦拭,形成混合式擦墨辊清洗装置;所述浸泡结构包括设于所述擦版箱内的内浸泡清洗槽,且该内浸泡清洗槽的底部设有排液机构,所述内浸泡清洗槽的排液机构能够在三种状态:a. 准备印刷时关闭蓄液;b. 正常印刷时对应喷淋流量而进行少量排液;c. 印刷结束时大量排液。

[0011] 本发明还提出一种凹印机擦墨辊清洗方法,所述清洗方法包括:

[0012] 喷淋擦墨,向所述擦墨辊辊体的圆柱面喷出清洗液;

[0013] 浸泡擦墨,将喷淋擦墨步骤中的清洗液收集在擦墨辊辊体下方,浸泡该辊体,并保持预定液位水平,以便进一步对擦墨辊圆柱面进行浸泡擦拭;

[0014] 利用干燥刮刀将辊体上残存的清洗液和油墨刮净;

[0015] 其中,喷淋擦墨步骤中的清洗液收集在内浸泡结构中,内浸泡结构设有排液机构,该排液机构能够在三种状态:a. 准备印刷时关闭而蓄液;b. 正常印刷时对应喷淋流量而进行少量排液;c. 印刷结束时大量排液。

[0016] 本发明的特点是:现有擦墨辊清洗技术的缺陷主要是由凹印机产生的大量擦墨废液造成的,因此,如果能从数量上控制住擦墨清洗液的消耗,就可以减小清洗液配置设备容量,也比较容易进行废液处理。本发明结合了浸泡式和喷淋式擦墨的各自优点,采用了擦墨辊圆柱面浸泡擦拭加喷淋强化擦拭,由两支喷淋杆向擦墨辊喷出的清洗液,用于毛刷擦拭后不直接排出,而是流入内设的小型浸泡清洗槽继续对擦墨辊圆柱面进行浸泡擦拭,能够连续供、排液,提高了擦拭效果,减少了刮墨刀和毛刷数量,实现了清洗液二次利用,大幅度节约了清洗液,从而克服了采用单一清洗方式的各自缺陷,实现了操作方便、适应生产和节约需求的擦墨辊清洗技术。

[0017] 本发明的优点主要包括:

[0018] 一减少配液量,减少相关化学品和水资源消耗量。因而减少污水排放,有利于环境保护。

[0019] 一减小清洗液配液设备和废液处理设备的配置容量和电力消耗。

[0020] 一减少超滤设备的废液处理量和浓缩循环次数,减轻设备负荷,节省设备维修费用。

附图说明

[0021] 图 1A 为现有浸泡式擦版辊清洗方式的示意图。

[0022] 图 1B 为现有喷淋式擦版辊清洗方式的示意图。

[0023] 图 2 为本发明的凹印机擦墨辊清洗装置的一具体实施例的结构示意图。

[0024] 图 3 为本发明的一实施例中所采用的小型清洗槽及其挡液机构的结构示意图一。

[0025] 图 4 为本发明的前述实施例中所采用的小型清洗槽及其挡液机构的结构示意图二。

[0026] 图 5 为本发明的一实施例中所采用的排液机构的结构示意图。

[0027] 图 5A 为图 5 中所示排液机构沿 A-A 向的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 本发明提出一种混合式凹印机擦墨辊清洗方法及装置,所述清洗装置包括设置于

擦版辊下侧的刮刀、毛刷,所述清洗装置包括设置于擦版箱内的喷淋结构和浸泡结构;该喷淋结构能够向所述擦墨辊喷出清洗液,且该清洗液流入该浸泡结构,以便继续对擦墨辊圆柱面进行浸泡擦拭,形成混合式擦墨辊清洗装置。所述清洗方法包括:喷淋擦墨,通过清洗液喷淋杆向所述擦墨辊辊体的圆柱面喷出清洗液,并用擦拭毛刷对擦墨辊圆柱面进行擦拭;浸泡擦墨,喷淋清洗步骤中的清洗液流入一内浸泡结构,并在其中保持预定液位水平,利用擦拭毛刷进一步对擦墨辊圆柱面进行浸泡擦拭;最后利用干燥刮刀将辊体上残存的清洗液和油墨刮净。

[0029] 本发明的清洗装置和方法同时具备喷淋和浸泡两种清洗擦拭方式。由两支喷淋杆向擦墨辊喷出的清洗液,用于毛刷擦拭后不直接排出,而是流入内设的小型浸泡清洗槽继续对擦墨辊圆柱面进行浸泡擦拭,提高了擦拭效果,减少了刮墨刀和毛刷数量,实现了清洗液二次利用,大幅度节约了清洗液。

[0030] 下面配合附图及具体实施例对本发明的凹印机擦墨辊清洗方法及装置的具体实施方式作进一步的详细说明,虽然下述内容以该清洗装置为基础,本领域的技术人员完全可以了解其中所包含的清洗方法的描述。

[0031] 如图 2 所示,其为本发明的凹印机擦墨辊清洗装置的一具体实施例的结构示意图。本实施例中,该清洗装置设于擦墨辊 1 的下方,包括设置于擦版辊 1 下侧的擦版箱 2 及设置于擦版箱 2 内的干燥刮刀 4、擦拭毛刷 3、喷淋结构和浸泡结构;其中,外部管道通过流量调节阀向喷淋结构供给清洗液,该喷淋结构向所述擦墨辊 1 喷出清洗液,且该清洗液流入该浸泡结构,以便进一步利用擦拭毛刷 3 对擦墨辊圆柱面进行浸泡擦拭;最后利用干燥刮刀 4 将辊体上残存的清洗液和油墨刮净。本实施例中,所述清洗装置采用连续供、排液方式。

[0032] 该喷淋结构包括沿擦版辊轴向设置的清洗液喷淋杆 6,本实施例中是在辊体下方两侧分别设有一根清洗液喷淋杆 6,清洗液喷淋杆 6 通过连通管连接到与清洗液存放装置(图中未示出)连通的供液泵,清洗液喷淋杆 6 的喷液口位于所述内浸泡清洗槽的最高液位之上。

[0033] 结合图 2 至图 4 所示,该浸泡结构包括设于擦版箱 2 内的体积较小的小型内浸泡清洗槽 7,该内浸泡清洗槽 7 的两端设有弹性密封挡液机构 8,以避免辊体正常工作时所产生周向或轴向窜动(如图 3 中的箭头所示)而导致的端面甩液和溢出问题。具体地,擦版辊 1 的辊体圆柱面浸泡在内浸泡清洗槽 7 的擦墨辊清洗液 100 中,辊体两端架设在内浸泡清洗槽 7 两端的弹性密封挡液机构 8 上而位于小型内浸泡清洗槽 7 之外,因而端面不带液,克服了高速运转时端面甩液和溢出现象带来的影响产品质量和擦版箱周边环境的问题。

[0034] 进一步地,结合图 3、图 4 所示,弹性密封挡液机构 8 包括挡液板 81 及随动式顶持装置,所述随动式顶持装置使得挡液板 81 顶抵接触该辊体并能够随辊体上下左右移动。具体地,随动式顶持装置包括轨道、压缩弹簧 82、弹性压板 84,该挡液板 81 通过压缩弹簧 82 设于支撑件 83 上,所述弹性压板 84 压设于挡液板移动轨道上方,用于实现对其轴向限位,且允许该挡液板 81 能够随辊体不同的偏移调节量而上下左右移动。该弹性压板 84 较佳是由不锈钢片构成。

[0035] 利用上述结构,由于小型内浸泡清洗槽 7 只对辊体圆柱面进行浸泡,辊体两端不在槽内浸泡,而是架在槽两端的弹性密封挡液机构上,因而端面不带液,克服了高速运转时

端面甩液和溢出现象带来的影响产品质量和擦版箱周边环境的问题。

[0036] 另外,挡液板 81 与辊体配合的接触面涂设有减摩材料 811,以便利用该减摩材料 811 与辊体接触,减小摩擦和磨损,延长辊体和挡液板使用寿命。

[0037] 如图 2 所示,内浸泡清洗槽 7 底部设有排液阀 9,结合图 5 所示,排液阀 9 较佳包括排液孔板 91、排液阀板 92 以及控制机构,所述排液孔板 91 设置于内浸泡清洗槽 7 底部,其上具有至少一个阀孔,所述排液阀板对应所述阀孔设置且能够被所述控制机构控制而启闭,以便根据实际工作需要调整排液阀的工作状态,将内浸泡清洗槽 7 的液位保持在较佳水平。

[0038] 本实施例中,所述清洗装置采用连续供、排液方式,因此,所述排液机构较佳能够控制在三种状态:a. 准备印刷时关闭蓄液;b. 正常印刷时对应喷淋流量进行少量排液;c. 印刷结束时大量排液并可人工冲洗槽体。

[0039] 进一步地,本实施例中,结合图 2 至图 5A 所示,该排液阀 9 包括排液孔板 91、两个排液阀板 92 以及控制机构,排液孔板 91 设置于内浸泡清洗槽底部,排液孔板 91 上设有大阀孔和小阀孔,两个排液阀板分别对应所述大阀孔和小阀孔设置,控制机构包括手动操作杆 95、杠杆 96 和连杆机构,连杆机构包括第一连杆和第二连杆,其中手动操作杆 95 通过第一连杆枢转连接到杠杆 96 的一端,阀板 92 通过第二连杆枢转连接到该杠杆 96 的另一端,阀板 92 能够依据手动操作杆 95 的动作而启闭对应的大阀孔或小阀孔,由两个手动操作杆分别控制两个阀板。利用前述结构,排液机构能够根据内浸泡清洗槽 7 不同的工作需要而控制在三种状态:a1. 准备印刷时关闭蓄液;b1. 正常印刷时开小阀孔排液;c1. 印刷结束时开大阀孔人工冲洗槽体。

[0040] 请参考图 2、图 3 所示,擦版箱 2 内,于内浸泡箱 7 的下方设有废液箱 51,废液箱 51 底部设有废液排放口 99,废液箱 51 用于接排该内浸泡箱 7 排出的废液。较佳地,为了避免废液箱排液不畅,本实施例还设有溢流结构,如图所示,该溢流结构包括设于擦版箱 2 内并位于废液箱 51 一侧的溢流箱 52,溢流箱 52 通过一侧的溢流口 50 与溢流箱 52 相连通。

[0041] 利用上述排液机构 9 与溢流口配合,可以轻松实现印刷中恒定的浸泡液位和供、排液平衡。

[0042] 本发明同时具备喷淋和浸泡两种擦拭清洗方式,结合了浸泡式和喷淋式擦墨的各自优点,操作方便,实现了清洗液二次利用,经试用证明,本发明正常工作单机清洗液流量最低要求为 400 升/小时以上;与喷淋式擦墨比较,本发明大幅度节约了清洗液,而且减少了相关资源和能源消耗。

[0043] 虽然本发明已以具体实施例揭示,但其并非用以限定本发明,各具体实施例的不同技术特征可以根据需要进行选择或组合,任何本领域的技术人员,在不脱离本发明的构思和范围的前提下所作出的等同组件的置换,或依本发明专利保护范围所作的等同变化与修饰,皆应仍属本专利涵盖的范畴。

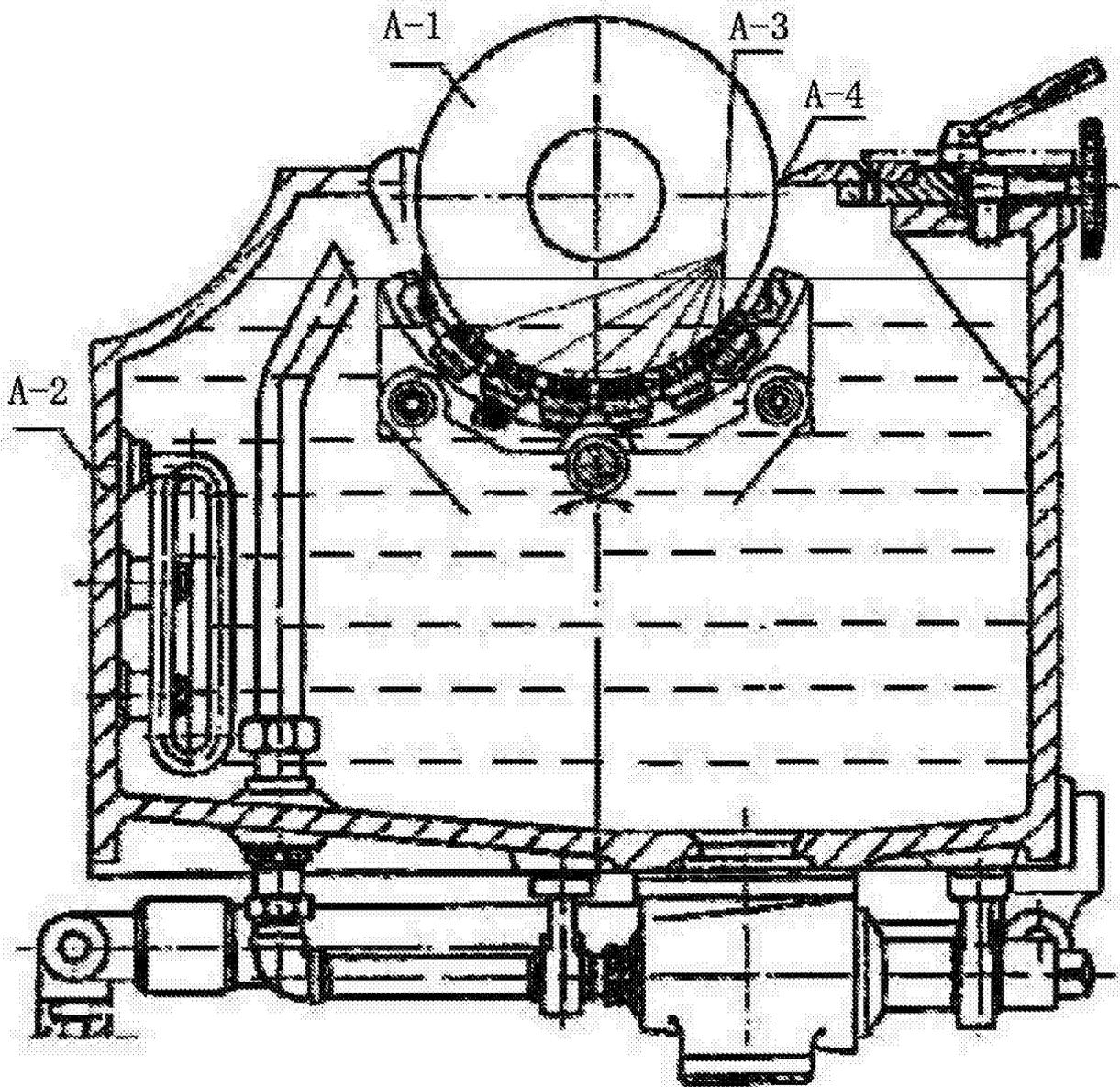


图 1A

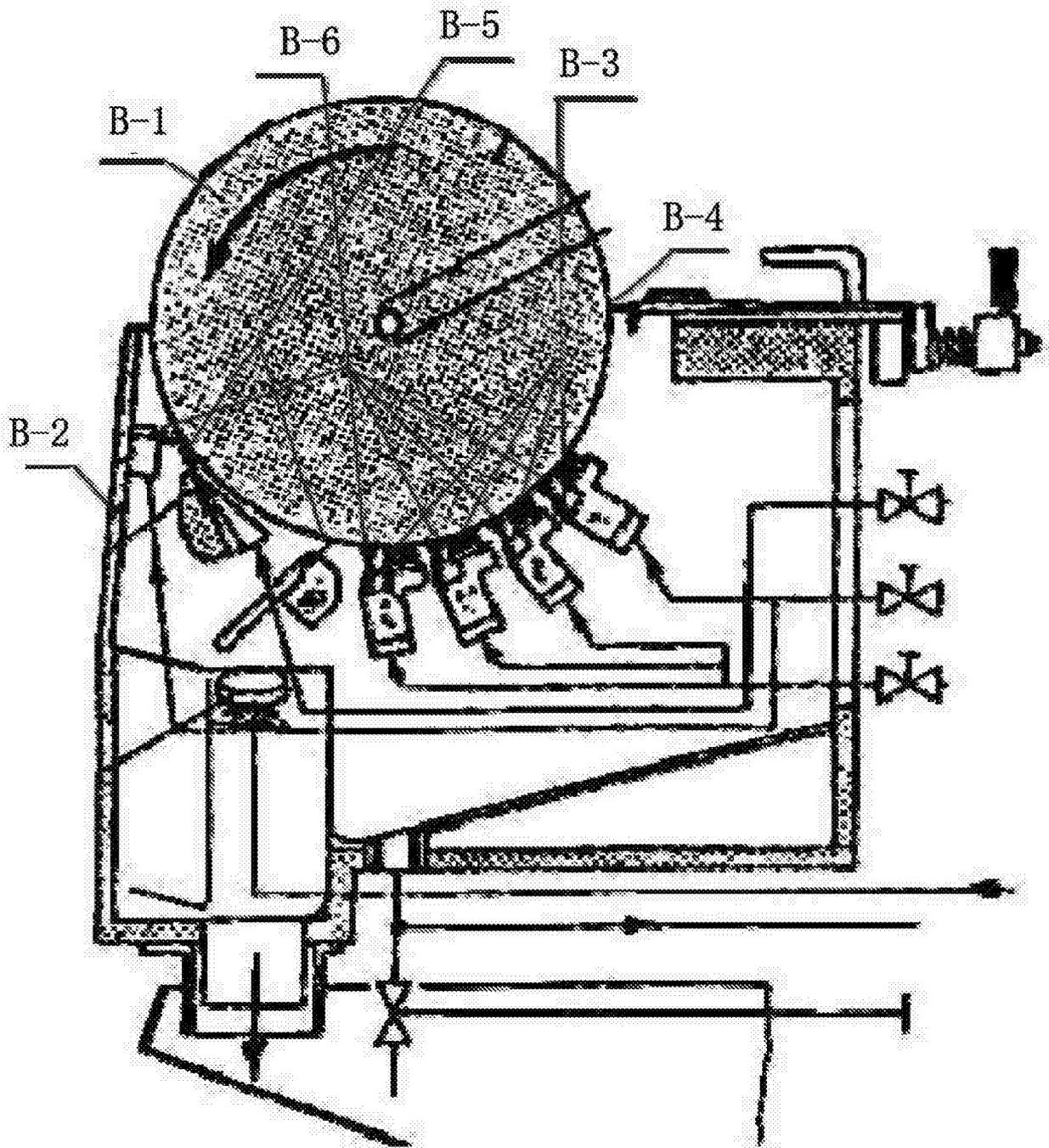


图 1B

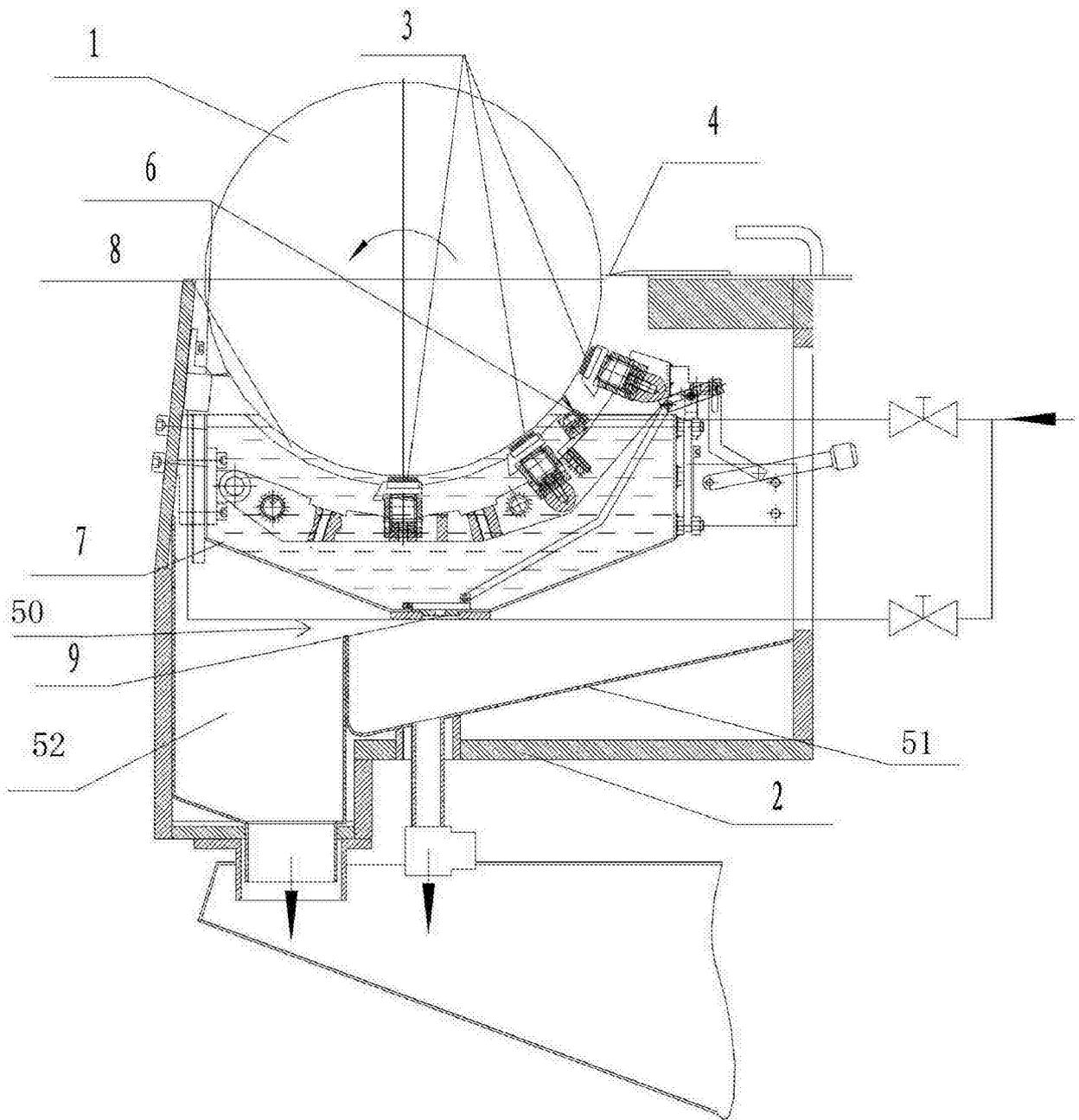


图 2

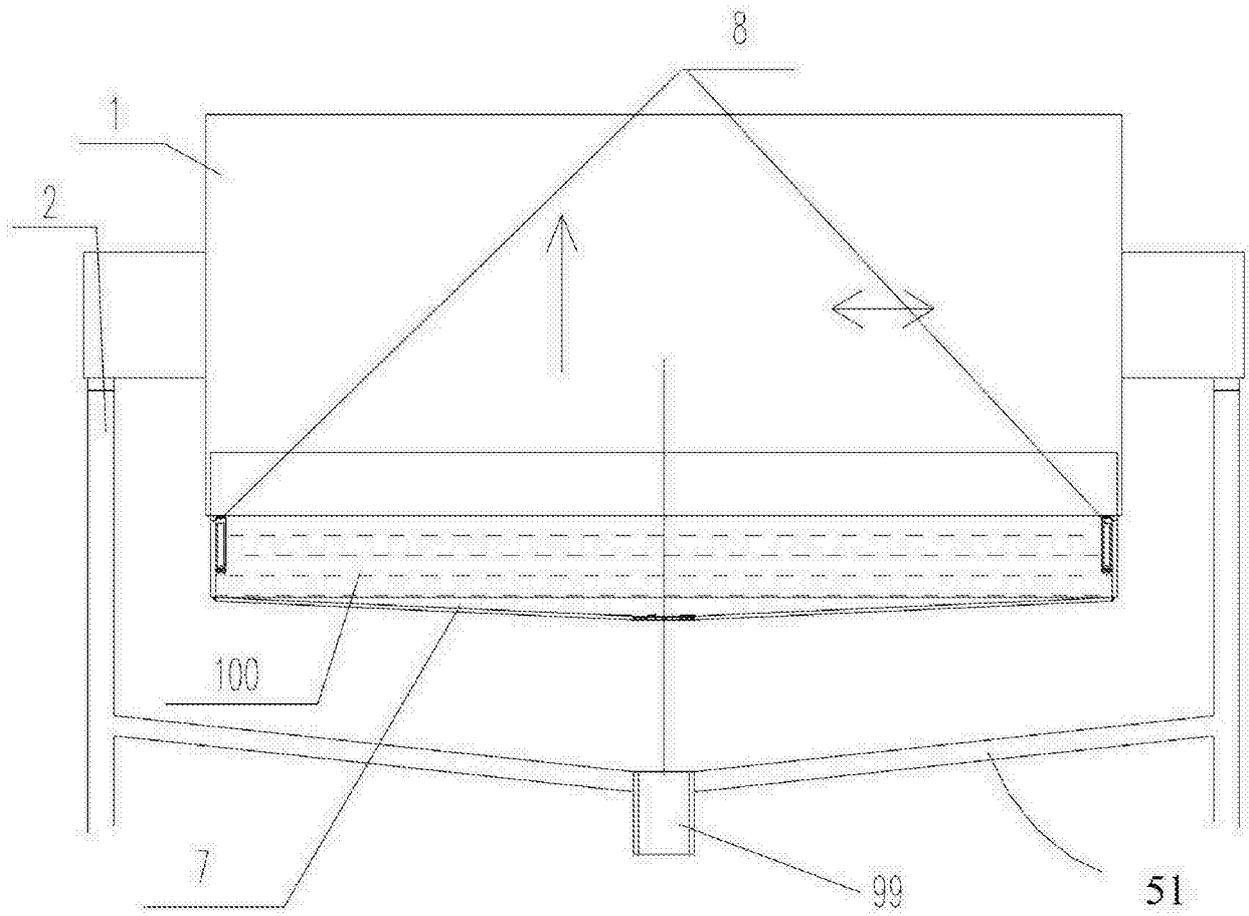


图 3

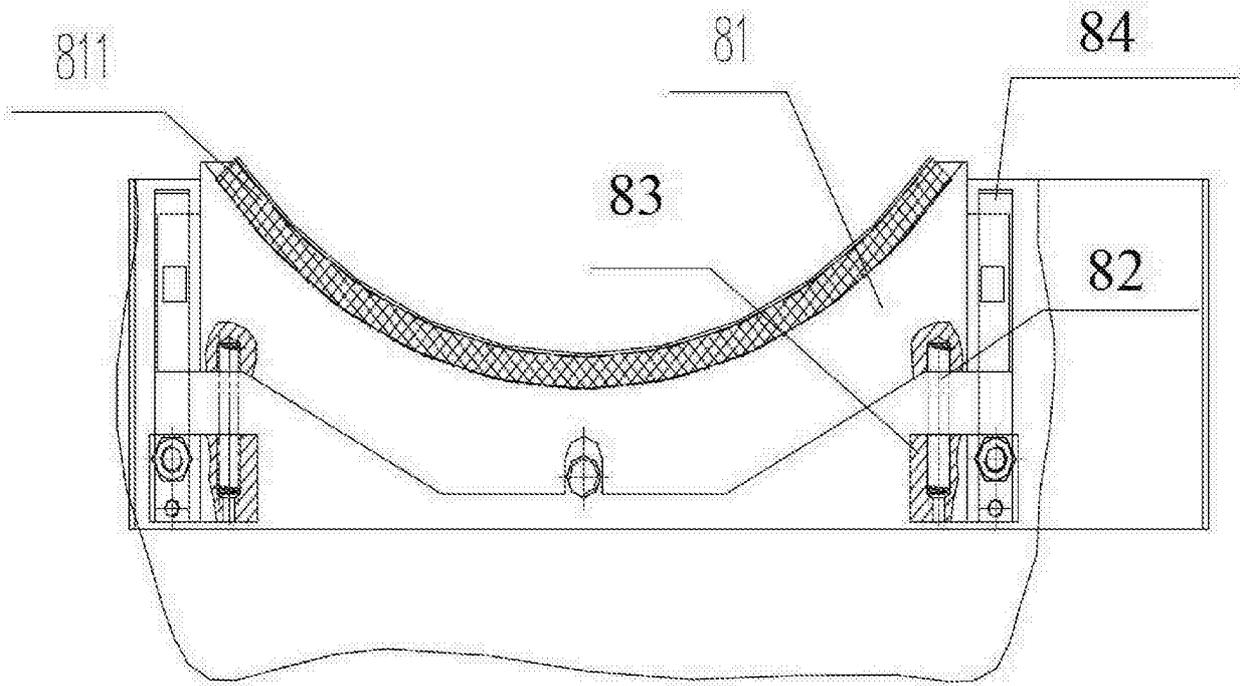


图 4

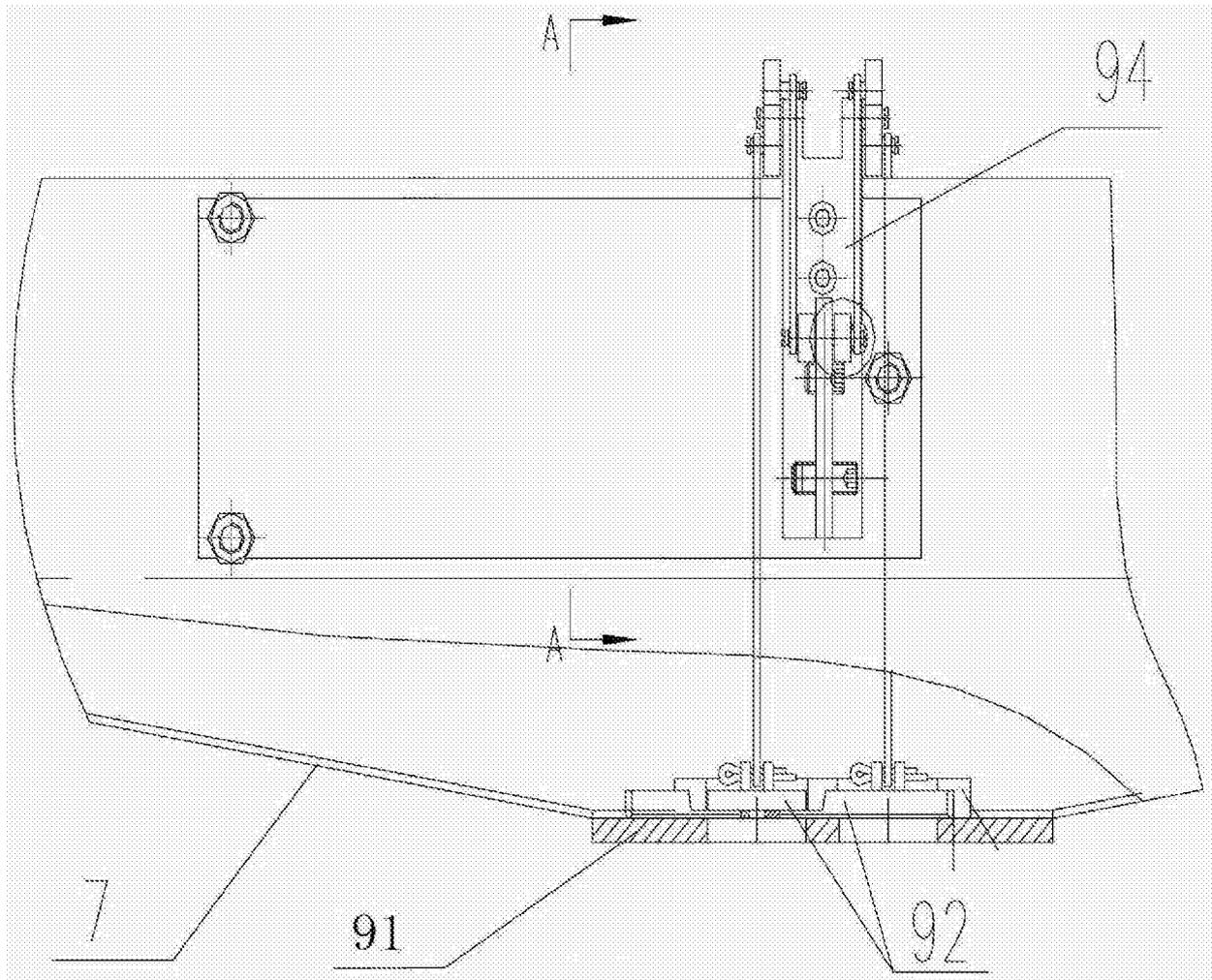


图 5

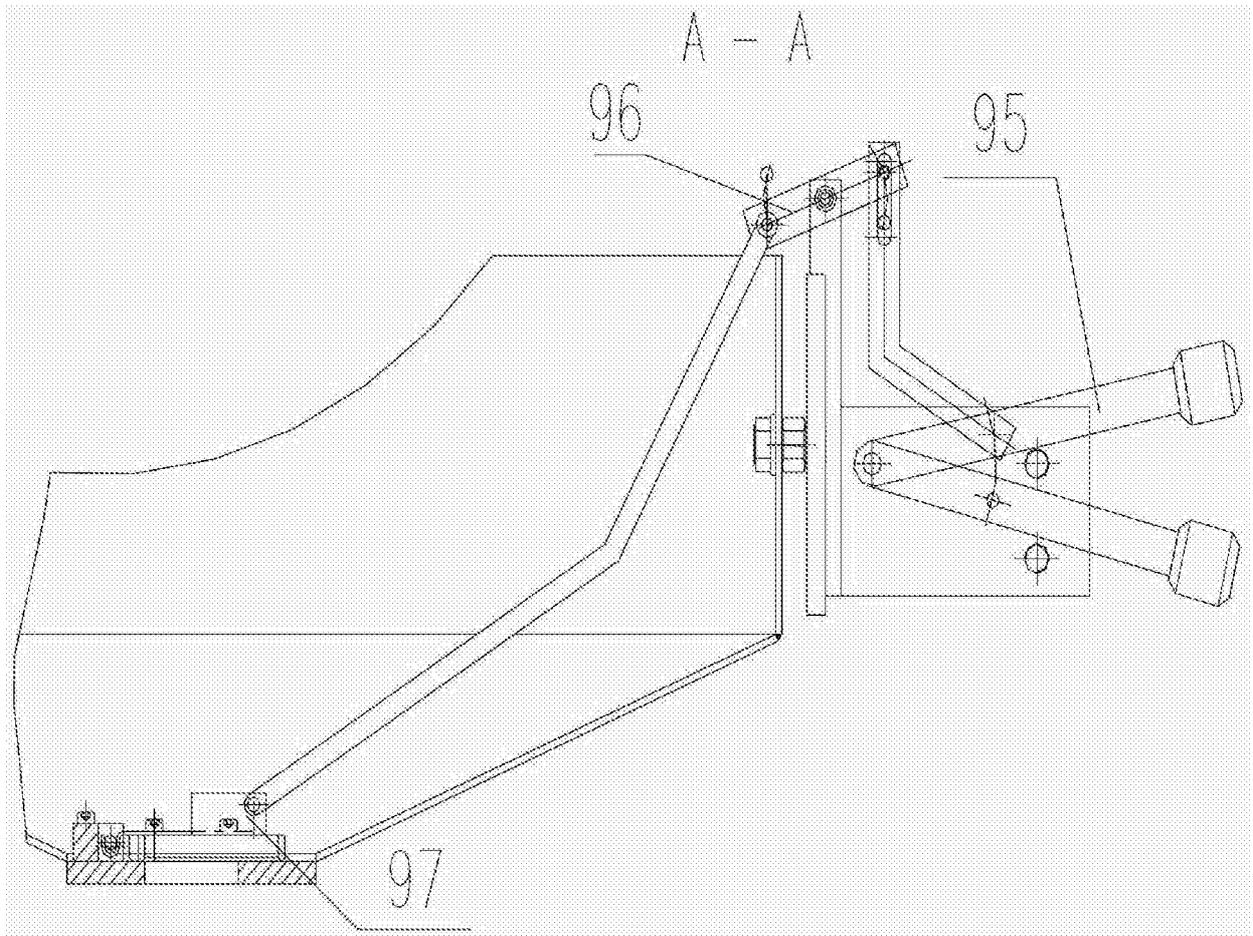


图 5A