



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103357537 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 23

(21) 申请号 201310265282. 3

(22) 申请日 2013. 06. 28

(71) 申请人 苏州市新广益电子有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区胥口镇合丰路 558 号

(72) 发明人 夏超华

(74) 专利代理机构 苏州翔远专利代理事务所

(普通合伙) 32251

代理人 刘计成

(51) Int. Cl.

B05C 1/08 (2006. 01)

B05C 11/00 (2006. 01)

B05C 11/04 (2006. 01)

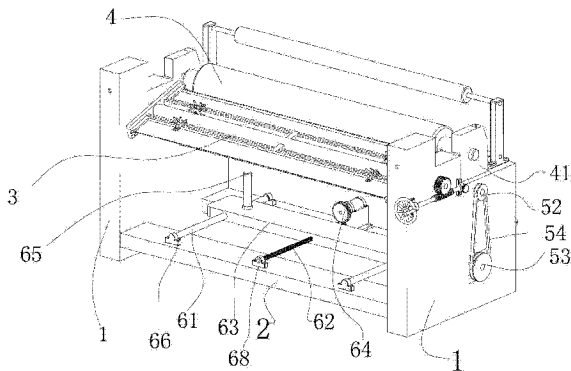
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

可快速切换刮刀的涂布机

(57) 摘要

本发明提供一种可快速切换刮刀的涂布机，其至少包括：基体、背辊、上涂辊、储液部、刮刀安装部，刮刀安装部包括一旋转支架，旋转支架上设有一旋转轴，旋转轴可转动地支撑在基体的两个基板上，旋转支架上设有刮刀，刮刀与背辊位置相对应，旋转轴与一转动机构连接，转动机构带动旋转轴转动。该涂布机的刮刀安装在旋转架上，在更换刮刀时只需将旋转架旋转一定角度，就可使刮刀远离背辊，这样就能留出充裕的空间来更换刮刀，使刮刀更换起来更加的方便，可有效提高刮刀的更换速度。同时该涂布机还具有涂液利用效率高，能防止涂液飞溅，涂品转移面的均匀性好等优点。



1. 一种可快速切换刮刀的涂布机,其特征在于,其至少包括:
基体,所述基体包括两块位置相对的基板,所述基板通过连接板连接;
背辊,所述背辊可旋转地安装在所述基体上;
上涂辊,所述上涂辊可旋转地安装在所述基体上,所述上涂辊位于所述背辊下方,所述上涂辊与所述背辊之间设有间隙;
储液部,所述储液部包括一储液槽,所述上涂辊的下半部位于所述储液槽内;
刮刀安装部,所述刮刀安装部包括一旋转支架,所述旋转支架上设有一旋转轴,所述旋转轴可转动地支撑在所述基体的两个基板上,所述旋转支架上设有刮刀,所述刮刀与所述背辊位置相对应,所述旋转轴与一转动机构连接,所述转动机构带动所述旋转轴转动。
2. 根据权利要求1所述的可快速切换刮刀的涂布机,其特征在于:所述传动机构为一蜗轮蜗杆机构,所述蜗轮蜗杆机构的蜗轮与所述旋转轴连接,所述蜗轮蜗杆机构的蜗杆固定在所述基体上。
3. 根据权利要求2所述的可快速切换刮刀的涂布机,其特征在于:所述蜗轮蜗杆机构的蜗杆还与一手摇转盘连接。
4. 根据权利要求1所述的可快速切换刮刀的涂布机,其特征在于:所述旋转支架包括两个旋转侧板,两个旋转侧板通过纵向立板连接,所述旋转侧板上设有刮刀安装位,所述刮刀安装在所述刮刀安装位内,所述刮刀通过刮刀连接杆与所述纵向立板连接。
5. 根据权利要求4所述的可快速切换刮刀的涂布机,其特征在于:所述刮刀连接杆上设有距离调节螺纹转盘和紧固螺纹转盘。
6. 根据权利要求1所述的可快速切换刮刀的涂布机,其特征在于:所述储液槽与一纵向驱动机构和一横向驱动机构连接,所述纵向驱动机构带动所述储液槽在垂直方向移动,所述横向驱动机构带动所述储液槽在水平方向移动。
7. 根据权利要求6所述的可快速切换刮刀的涂布机,其特征在于:所述纵向驱动机构为一液压油缸,所述横向驱动机构包括一滑块,所述滑块与丝杆连接,所述丝杆与驱动电机连接,所述储液槽通过所述液压油缸支撑在所述滑块上。
8. 根据权利要求1所述的可快速切换刮刀的涂布机,其特征在于:所述储液槽的一侧边缘向外延伸形成接料沿。
9. 根据权利要求1所述的可快速切换刮刀的涂布机,其特征在于:所述上涂辊的一侧设有防飞溅挡板。
10. 根据权利要求9所述的可快速切换刮刀的涂布机,其特征在于:所述防飞溅挡板的下侧向所述上涂辊方向倾斜。

可快速切换刮刀的涂布机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种涂液装置,特别涉及一种可快速切换刮刀的涂布机。

背景技术

[0002] 20 世纪 50 年代出现了第一个刮刀式涂布机。此后刮刀涂布机技术得到了快速的发展。根据上料设备、刮刀类型和刮刀安装位置的不同,刮刀涂布头也分为许多种,如硬刃刮刀涂布机、拖刀式刮刀涂布机、软刃刮刀涂布机、喷泉式上料刮刀涂布机、短驻留刮刀涂布机、比尔刮刀涂布机、刮辊式涂布机、刮刀辊式涂布机等。因刮刀涂布机具有高速涂布性和高质量性两方面的优点,所以至今它一直是生产各种涂布品的主力涂布设备。

[0003] 目前,市场上用途较广的一种涂布机是 FN 刮刀涂布机,如图 1 所述。其由背辊 A 和背辊下部的上涂辊 B 组成,底部的上涂辊 B 浸在其下部的储液槽 C 中,通过上涂辊 B 的旋转将涂液通过辊间间隙携带到待涂品表面,然后通过刮刀 D 控制涂膜厚度。虽然其涂布效率和涂布质量较高,但 FN 刮刀涂布机在运行中也存在以下问题:

1. 通过辊间隙后的涂料由于压力急剧降低从而飞溅出来,致使涂料往待涂品上转移效率降低,并且扰乱了转移面的均匀性。

[0004] 2. 在涂布不同产品时常需要更换刮刀,如板式刮刀刀型就分为尖刀型、方口形、雨滴型、J 刀型、半圆形、逗刀型、月牙型、弯钩形等等,不同的刮刀对于不同的涂液有更佳的适应性。另外,对于或因为涂布面出现刮刀因素引起的不良现象时,也需要及时更换,由于 FN 刮刀更换需要停机操作,且更换比较麻烦,耗时耗力,且会影响整个生产效率。

[0005] 3. 上涂辊与储液槽之间距离固定,储液槽中需要放入大于涂布量的涂液才能保证上涂辊在转动时有足够的涂液被带到待涂品表面上,这样就造成了涂布完成时,储液槽中还有过量的涂液,浪费现象比较严重,无形中增大了涂布品的生产成本,也不利于国家所倡导的节能减排。

[0006] 4. 在当涂布完成后,需要快速清理储液槽时,由于储液槽在上涂辊的下部且紧贴上涂辊,当需要对储液槽进行清理时就显得极为不便了。

发明内容

[0007] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种性能可靠、操作方便、刮刀切换方便、涂液利用率高、储液槽清洗方便的涂布机。

[0008] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明提供一种可快速切换刮刀的涂布机,其至少包括:基体,所述基体包括两块位置相对的基板,所述基板通过连接板连接;背辊,所述背辊可旋转地安装在所述基体上;上涂辊,所述上涂辊可旋转地安装在所述基体上,所述上涂辊位于所述背辊下方,所述上涂辊与所述背辊之间设有间隙;储液部,所述储液部包括一储液槽,所述上涂辊的下半部位于所述储液槽内;刮刀安装部,所述刮刀安装部包括一旋转支架,所述旋转支架上设有一旋转轴,所述旋转轴可转动地支撑在所述基体的两个基板上,所述旋转支架上设有刮刀,所述刮刀与所述背辊位置相对应,所述旋转轴与一转动机构

连接,所述转动机构带动所述旋转轴转动。

[0009] 优选地,所述传动机构为一蜗轮蜗杆机构,所述蜗轮蜗杆机构的蜗轮与所述旋转轴连接,所述蜗轮蜗杆机构的蜗杆固定在所述基体上。

[0010] 优选地,所述蜗轮蜗杆机构的蜗杆还与一手摇转盘连接。

[0011] 优选地,所述旋转支架包括两个旋转侧板,两个旋转侧板通过纵向立板连接,所述旋转侧板上设有刮刀安装位,所述刮刀安装在所述刮刀安装位内,所述刮刀通过刮刀连接杆与所述纵向立板连接。

[0012] 优选地,所述刮刀连接杆上设有距离调节螺纹转盘和紧固螺纹转盘。

[0013] 优选地,所述储液槽与一纵向驱动机构和一横向驱动机构连接,所述纵向驱动机构带动所述储液槽在垂直方向移动,所述横向驱动机构带动所述储液槽在水平方向移动。

[0014] 优选地,所述纵向驱动机构为一液压油缸,所述横向驱动机构包括一滑块,所述滑块与丝杆连接,所述丝杆与驱动电机连接,所述储液槽通过所述液压油缸支撑在所述滑块上。

[0015] 优选地,所述储液槽的一侧边缘向外延伸形成接料沿。

[0016] 优选地,所述上涂辊的一侧设有防飞溅挡板。

[0017] 优选地,所述防飞溅挡板的下侧向所述上涂辊方向倾斜。

[0018] 如上所述,本发明的可快速切换刮刀的涂布机具有以下有益效果:该涂布机的刮刀安装在旋转架上,在更换刮刀时只需将旋转架旋转一定角度,就可使刮刀远离背辊,这样就能留出充裕的空间来更换刮刀,使刮刀更换起来更加的方便,可有效提高刮刀的更换速度。同时该涂布机还具有涂液利用效率高,能防止涂液飞溅,涂品转移面的均匀性好等优点。

附图说明

[0019] 图 1 为现有技术的 FN 刮刀涂布机示意图。

[0020] 图 2 为本发明实施例的涂布机三维结构示意图。

[0021] 图 3 为本发明实施例另一个视角的三维结构示意图。

[0022] 图 4 为本发明实施例另一个视角三维结构示意图。

[0023] 图 5 为本发明实施例刮刀安装部的三维结构示意图。

[0024] 图 6 为本发明实施例储液槽的三维结构示意图。

[0025] 图 7 为本发明实施例的平面结构示意图。

[0026] 元件标号说明

1- 基板 ;2- 连接板 ;3- 刮刀安装部 ;311- 旋转轴 ;312- 旋转侧板 ;313- 刮刀安装位 ;314- 刮刀 ;315-Y 型刮刀连接杆 ;316- 紧固螺纹转盘 ;317- 距离调节螺纹转盘 ;318- 纵向立板 ;321- 手摇转盘 ;322- 蜗杆基座 ;323- 蜗轮蜗杆机构 ;324- 调节旋钮 ;4- 背辊 ;41- 背辊基座 ;5- 上涂辊 ;51- 电机 ;52- 小皮带轮 ;53- 大皮带轮 ;54- 皮带 ;6- 储液部 ;61- 导轨 ;62- 丝杆 ;63- 滑块 ;64- 驱动电机 ;65- 液压油缸 ;66- 导轨基座 ;67- 储液槽 ;671- 接料沿 ;68- 丝杆基座 ;69- 电机基座 ;7- 进料张力调节轴 ;8- 进料张力调节轴 ;9- 出料张力调节轴 ;10- 进料张力调节轴基座 ;11- 进出料张力调节轴基座 ;12- 涂液进料口 ;13- 卡槽 ;14- 防飞溅挡板。

具体实施方式

[0027] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0028] 请参阅图 1 至图 7。须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

[0029] 如图 2、3、4、7 所示,本发明提供一种可快速切换刮刀的涂布机,该涂布机包括一基体,基体由两块相对设置的基板 1 组成,两个基板 1 之间通过连接板 2 连接。基体上设有背辊 4,背辊 4 安装在基体的背辊基座 41 上,背辊 4 可旋转。在背辊 4 的下方设有一上涂辊 5,上涂辊 5 可旋转地安装在背辊 4 上,上涂辊 5 与背辊 4 之间设有间隙。上涂辊 5 的一端与小皮带轮 52 连接,小皮带轮 52 通过皮带 54 与大皮带轮 53 连接,大皮带轮 53 与电机 51 连接,通过电机 51 可带动下涂辊 5 旋转。

[0030] 背辊 4 的一侧设有刮刀安装部 3,刮刀安装部 3 包括一旋转支架,旋转支架上设有一旋转轴 311,旋转轴 311 的两端可旋转地支撑在两个基板 1 上,通过旋转轴 311 可带动旋转支架旋转。旋转支架包括两个旋转侧板 312,两个旋转侧板 312 通过两个纵向立板 318 连接,旋转轴 311 位于两个纵向立板 318 之间并与纵向立板 318 平行。旋转侧板 312 上设有刮刀安装位 313,刮刀 314 安装在刮刀安装位 313 内,刮刀 314 通过 Y 型刮刀连接杆 315 与纵向立板 318 连接。旋转支架上最少安装两片刮刀 314,两片刮刀 314 分别位于旋转轴 311 的两侧,这样当一侧的刮刀出现问题时,可将旋转轴 311 旋转 180° 来使用另一侧的刮刀。刮刀 314 的位置与背辊 4 的位置相对应。在高速旋转涂布时,为了使得涂布品表面的涂层均匀不产生跳纹,刮刀 314 同背辊 4 触点切线之间的角度保持在 18° ~ 25° 之间。如果角度太大,涂液中混杂的微粒或其他杂质会引起刮刀的微小的震动或跳动,从而造成涂布量的不均匀,和引起涂布量差异大的问题。另外太大的角度还易损伤刮刀刃,对于刮刀 314 的寿命产生影响。

[0031] 旋转轴 311 与一传动机构连接,该传动机构可带动旋转轴 311 转动。如图 5 所示作为一种优选方式,传动机构可选用蜗轮蜗杆机构 323,其中蜗轮蜗杆机构 323 的蜗轮与旋转轴 311 同轴固定连接,蜗轮蜗杆机构 323 的蜗杆两端通过蜗杆基座 322 固定在基体一侧的基板 1 上,其中一个蜗杆基座 322 上还设有调节旋钮 324,其作用是固定蜗杆以防止蜗杆在不需要转动地时候转动,当刮刀位置固定后,蜗杆若转动地话会影响刮刀的位置。为了方便旋转,蜗杆还与一手摇转盘 321 连接,通过旋转手摇转盘 321 可带动蜗杆旋转,进而带动蜗轮及旋转轴 311 旋转,这样就可调节刮刀 314 与背辊 4 之间的距离。当需要更换刮刀时,只需通过旋转手摇转盘 321 将旋转架旋转一定角度,就可使刮刀 314 远离背辊 4,这样就能留出充裕的空间来更换刮刀,使刮刀更换起来更加的方便,可有效提高刮刀的更换速度。

[0032] Y 型刮刀连接杆 315 上设有距离调节螺纹转盘 317,通过距离调节螺纹转盘 317 可

以微量调节刮刀 314 与背辊 4 之间的距离大小, Y 型刮刀连接杆 315 与纵向立板 318 螺纹连接。待刮刀 314 与背辊 4 之间的距离调节好后, 为了防止刮刀 314 位置的错动, 可在 Y 型刮刀连接杆 315 上设置紧固螺纹转盘 316。

[0033] 在上涂辊 5 的下方设有一储液部 6, 储液部 6 包括一储液槽 67, 上涂辊 5 的下半部能浸泡在储液槽 67 内。储液槽 67 与一纵向驱动机构和一横向驱动机构连接, 纵向驱动机构带动储液槽在垂直方向移动, 横向驱动机构带动所述储液槽在水平方向移动。作为一种优选方式, 纵向驱动机构为一液压油缸 65, 横向驱动机构包括一滑块 63, 滑块 63 与丝杆 62 连接, 滑块 63 上设有与丝杆 62 配合的螺母。丝杆 62 与驱动电机 64 连接, 储液槽 67 通过液压油缸 65 支撑在滑块 63 上。为了方便滑块 63 滑动, 滑块 63 设置在导轨 61 上, 导轨 61 通过导轨基座 66 与基体连接。驱动电机 64 通过电机基座 69 固定在基体上, 丝杆 62 通过丝杆基座 68 固定在基体上。

[0034] 当涂布机上的涂布品即将涂布完成时, 启动液压油缸 65 将储液槽 67 慢慢抬升, 使得上涂辊 5 尽可能与储液槽 67 涂液接触, 这样可达到节约涂液的目的。当涂布完成后, 使液压油缸 65 下降储液槽 67, 然后再启动驱动电机 64 带动丝杆 62 旋转, 使与丝杆 62 配合的储液槽滑块 63 水平方向从上涂辊 5 下部移动出来到适合的位置, 这样可方便清理储液槽 67 或者给储液槽 67 铺设垫纸。

[0035] 如图 6 所示, 储液槽 67 的一侧边缘向外延伸形成接料沿 671, 这样可便接住从刮刀 314 刮下的多余涂料。

[0036] 上涂辊 5 的一侧设有防飞溅挡板 14, 防飞溅挡板 14 的下侧向上涂辊 5 的方向倾斜, 防飞溅挡板 14 的两端卡在两个基板 1 的卡槽 13 内。防飞溅挡板 14 可防止涂液飞溅, 同时能将飞溅出来的涂液通过板的倾斜将粘在防飞溅挡板 14 上的涂液回流到储液槽 67 中, 在保证待涂品转移面的均匀性的同时, 也保证了涂液的使用率。

[0037] 该涂布机上还设有其张力调节作用的张力调节轴由进料张力调节轴 7、进料张力调节轴 8、出料张力调节轴 9。进料张力调节轴 7 通过进料张力调节轴基座 10 固定在基体上, 出料张力调节轴 9、进料张力调节轴 8 通过进出料张力调节轴基座 11 固定在基体上。基体的一侧基板上还设有涂液进料口 12, 通过涂液进料口 12 可向储液槽 67 内加注涂液。

[0038] 该涂布机的刮刀安装在旋转架上, 在更换刮刀时只需将旋转架旋转一定角度, 就可使刮刀远离背辊, 这样就能留出充裕的空间来更换刮刀, 使刮刀更换起来更加的方便, 可有效提高刮刀的更换速度。同时该涂布机还具有涂液利用效率高, 能防止涂液飞溅, 涂品转移面的均匀性好等优点。所以, 本发明有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0039] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效, 而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下, 对上述实施例进行修饰或改变。因此, 举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变, 仍应由本发明的权利要求所涵盖。

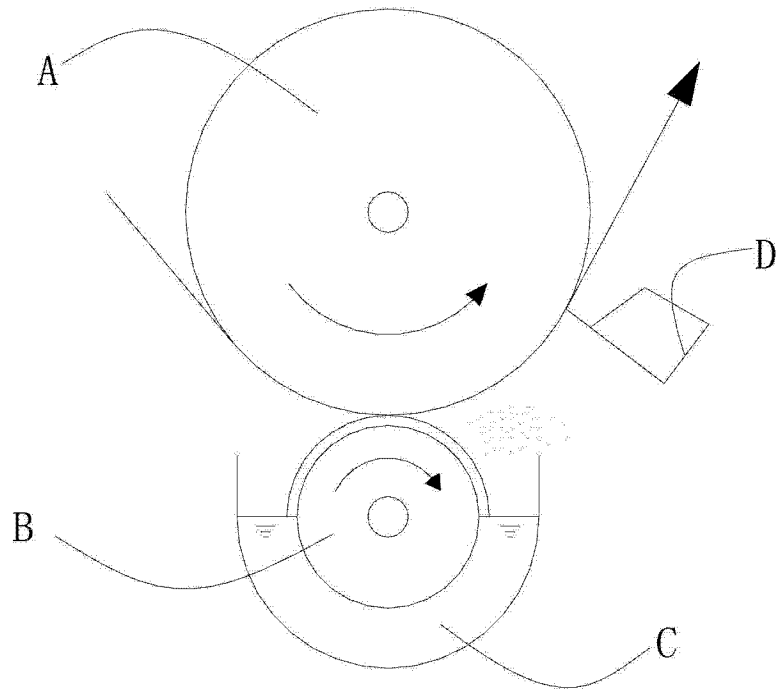


图 1

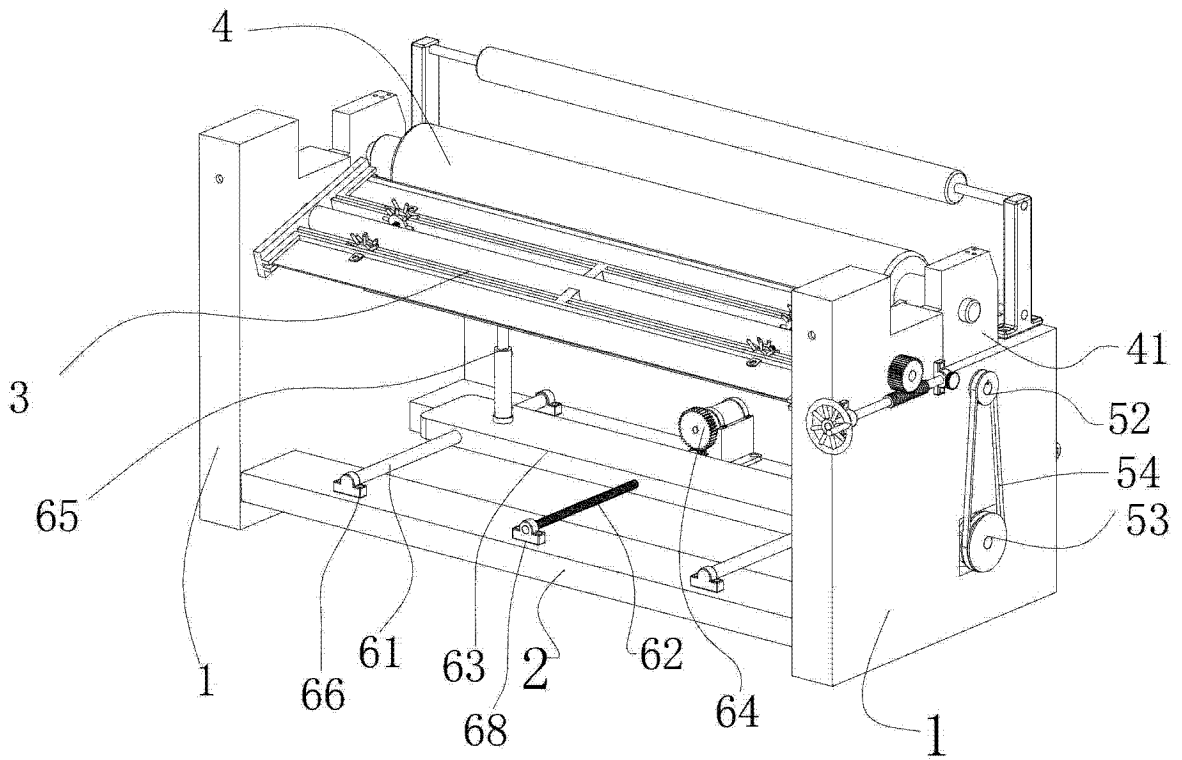


图 2

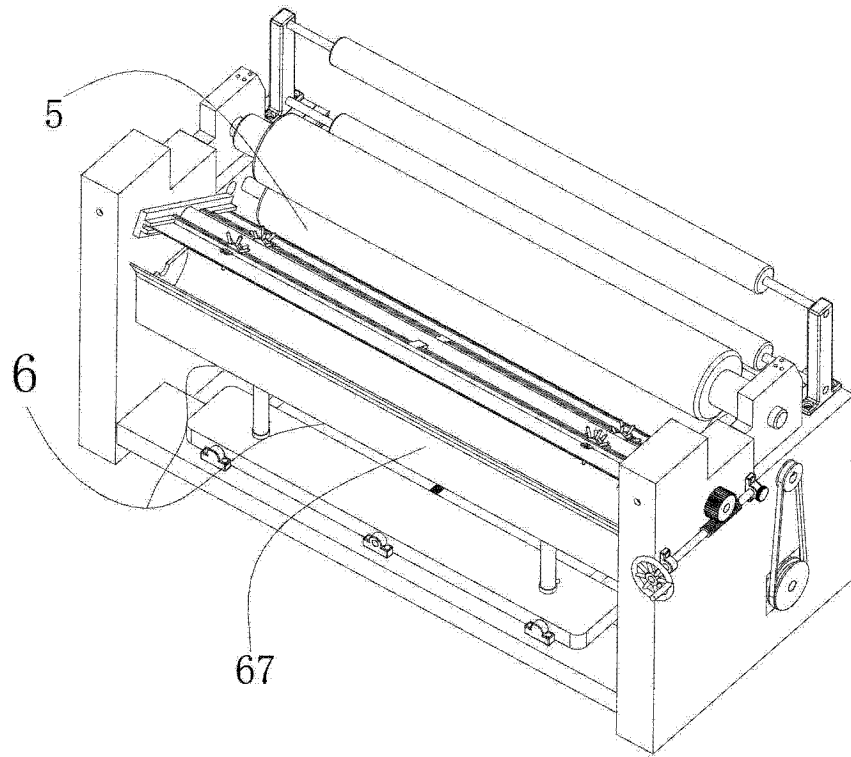


图 3

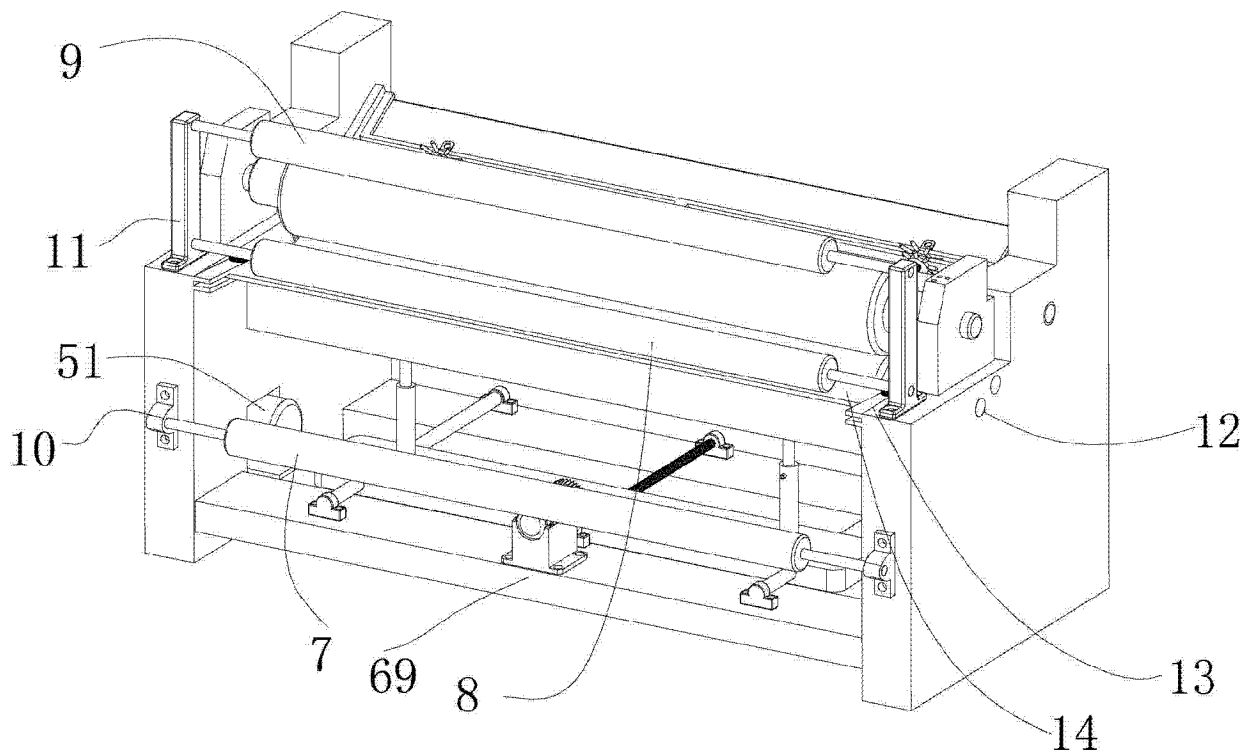


图 4

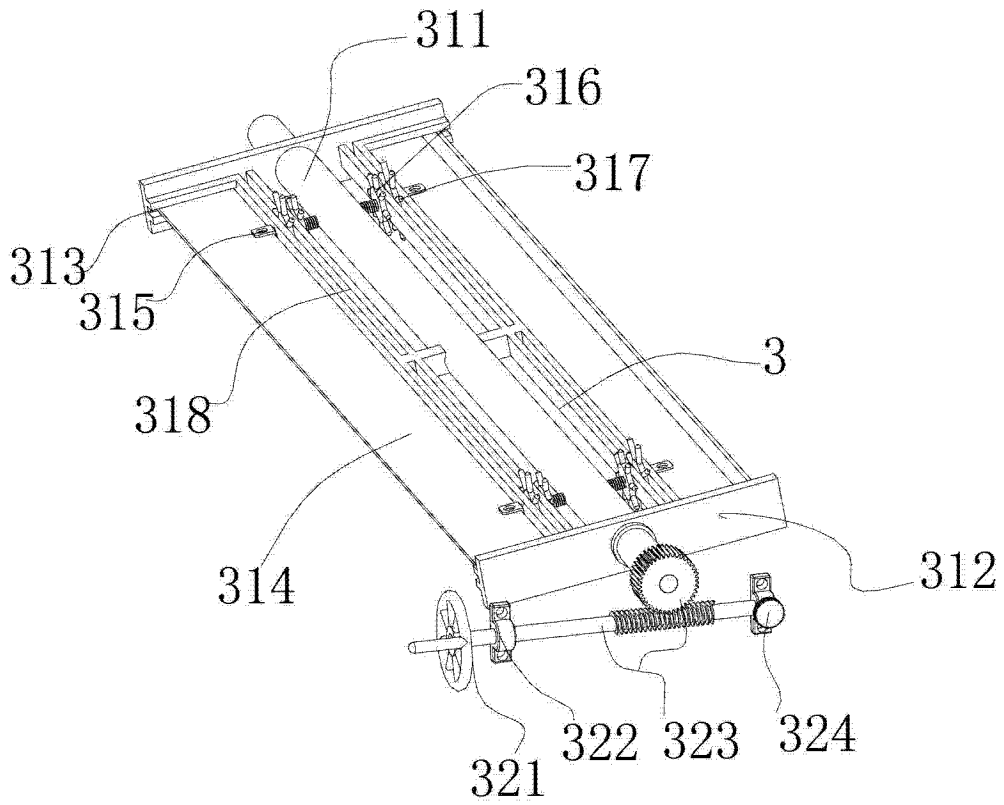


图 5

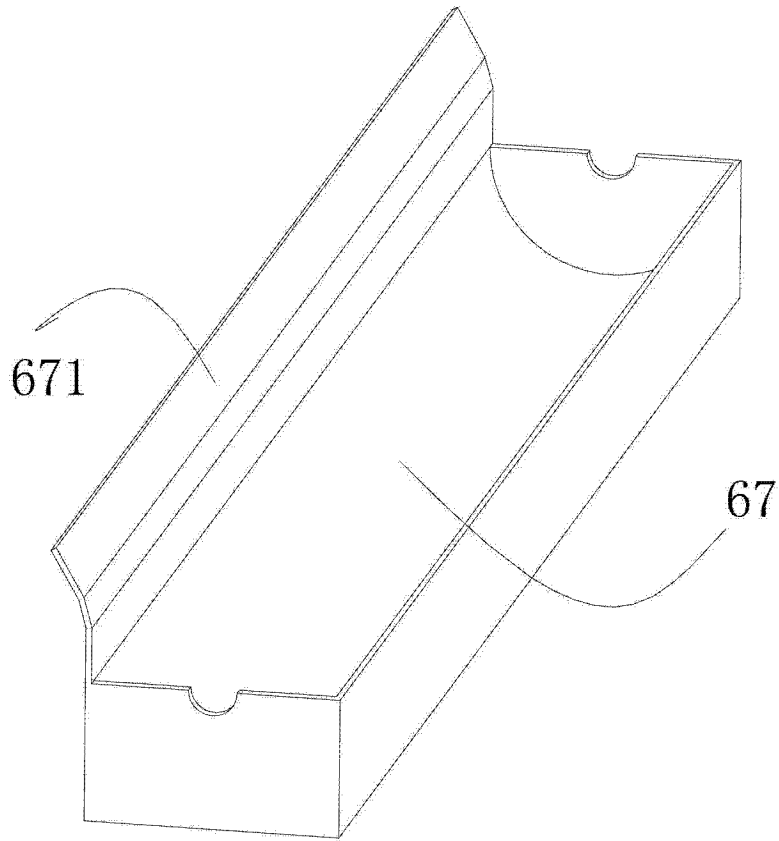


图 6

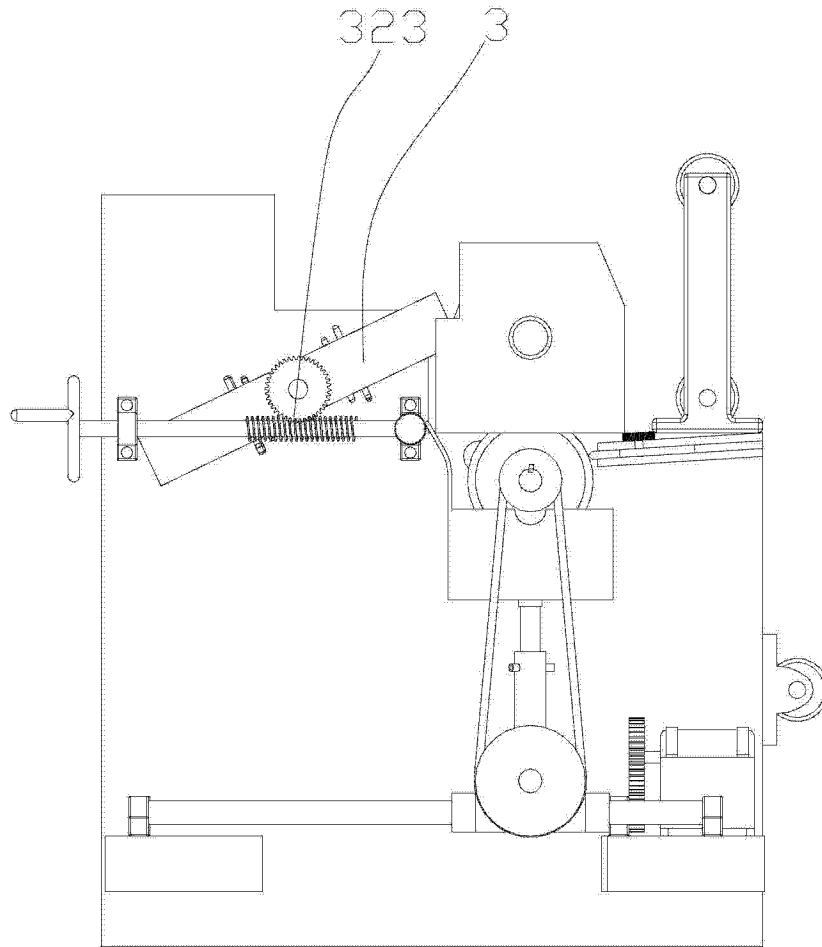


图 7