



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102277691 B

(45) 授权公告日 2013. 05. 08

(21) 申请号 201110203294. 4

(22) 申请日 2011. 07. 20

(73) 专利权人 威海宝威新材料科技有限公司
地址 264200 山东省威海市张村镇湘江路
255-2 号

(72) 发明人 姜波

(74) 专利代理机构 威海科星专利事务所 37202
代理人 于涛

(51) Int. Cl.
D04H 3/14 (2012. 01)

(56) 对比文件

CN 202164432 U, 2012. 03. 14, 权利要求 1.
US 4731276 A, 1988. 03. 15, 全文.
US 5118550 A, 1992. 06. 02, 全文.

CN 201648699 U, 2010. 11. 24, 全文.

CN 1180390 A, 1998. 04. 29, 全文.

CN 1799686 A, 2006. 07. 12, 全文.

CN 201350468 Y, 2009. 11. 25, 全文.

审查员 王夕雯

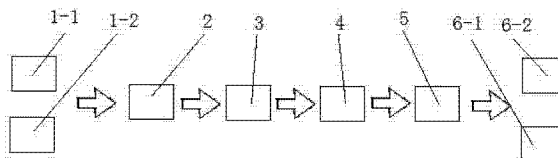
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 发明名称

一种无纺布复合装置

(57) 摘要

本发明涉及无纺布的生产设备,具体地说是一种无纺布复合装置,包括放纱装置、入纱张紧装置、加热复合装置、加热展平装置、冷却装置、收布装置和控制装置,其特征在于其中的放纱装置由上放纱装置和下放纱装置组成,上放纱装置和下放纱装置中设有伺服电机和张力传感器,入纱张紧装置中设有液压油缸和电控液压站,张紧辊两端由液压油缸与支架相连接,复合加热装置增设伽玛射线在线监测装置,加热复合装置、加热展平装置的加热辊两端和冷却装置中冷却辊两端均经液压油缸与支架相连接,收布装置支架上设有两根传动轴,传动轴与伺服电机相连接,本发明可对设备点线面多方位全面监控和操作,具有自动化程度高、操作方便、节省人力、生产效率高、产品表面平整、厚薄一致、可连续不间断地进行生产等优点。



1. 一种无纺布复合装置,包括放纱装置、入纱张紧装置、加热复合装置、加热展平装置、冷却装置、收布装置和控制装置,其特征在于其中的放纱装置由上放纱装置和下放纱装置组成,上放纱装置和下放纱装置中设有伺服电机和张力传感器,伺服电机和张力传感器与支轴相连接,伺服电机和张力传感器经数据线与控制器相连接;入纱张紧装置中设有液压油缸和电控液压站,张紧辊两端由液压油缸与支架相连接,电控液压站定压输出控制液压油缸支撑张紧辊位置;复合加热装置增设伽玛射线在线监测装置,伽玛射线在线监测装置经支架支撑在加热辊上方,加热复合装置、加热展平装置的加热辊两端和冷却装置中冷却辊两端均经液压油缸与支架相连接,电控液压站定压输出控制液压油缸支撑加热辊和冷却辊,收布装置支架上设有两根传动轴,传动轴与一拖二双轴无扰切换伺服电机相连接,控制装置由触摸屏、控制器、伺服驱动器、回馈电源和数据线组成。

一种无纺布复合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及无纺布的生产设备,具体地说是一种生产效率高、加工质量好的无纺布复合装置。

背景技术

[0002] 众所周知,由于无纺布价格低、有弹性、伸缩性好、防水性能高、吸水性好、等优点,应用广泛,特别是碳纤维合成布,比如工业用壳体材料、钓竿、管件、过滤材料等;农业用于作物保护布、育秧布、灌溉布、保温幕帘等,无纺布的形成是将热塑性聚氨酯粒子经螺杆挤压机加热,熔融,挤压成熔体,当熔体从模头的喷丝孔挤出时,受到喷丝孔两侧热气流喷吹,熔体被拉伸成经向超细纤维,自粘合形成聚氨酯弹性无纺布,现有的无纺布制造装置包括放纱装置、入纱张紧装置、加热复合装置、加热展平定型装置、冷却装置、收布装置、控制装置,在使用时,碳纱等自纱架上被牵引后,经过导纱齿进入入纱张紧装置,然后进入加热复合装置热压定型成布后再进入加热展平定型装置整理即成为无纺初丕布,最后经冷却装置和收布装置卷成卷,其中的放纱装置设有放纱架,放纱架上布有支轴,碳纱等呈卷状套在支轴上,支轴上设有导向修正装置,靠入纱张紧装置的拉力进行被动放纱,由于纱卷距入纱张紧装置的距离不等、纱卷的大小不等因素,各纱卷进入入纱张紧装置时的张紧不同,导致生产的无纺布厚度不均匀、表面不平整;其中的入纱张紧装置由多级张紧辊、导纱齿及支架组成,张紧辊由两端的支撑在支架上,张紧辊的调节是靠设有支架上的调节螺杆、螺母进行,其不足是操作不方便、调节不均匀等,其中的加热复合装置是在支架上设有六道上下可升降的加热辊及加热平台组成,依靠加热辊的升降来调节复合压力,升降辊的升降是在升降辊两端的支架上设有机械式(螺纹)压力调整装置,即设有辊子间隙调整手轮和调整滑块,每道辊子间隙的调整依靠人工凭经验转动手轮通过目视检查调整幅度,其不足是操作不方便、压力和间隙调整的大小不等、导致产品等级差、生产效率低等,其中的冷却展平定型装置是由冷却板加冷却辊组成,工作时打开冷却机组由机组控制生产线的冷却温度,冷却后得到成品,产品的质量检验一般在冷却后,依靠人工手剪刀或割刀现场取样,其不足是:取样后产品部分位置形成残次品,且实时调整数据慢、影响生产线的正常工作,其中的收布装置设有支架,支架上设有传动轴,传动轴由力矩电机带动,传动轴的表面上镶嵌了两个膨胀气囊,产量的确定是靠外置的计米器目视,其不足是低速时力矩输出不稳定,每次换轴都要停机,而且因材料打滑等原因引起计米器计数不准确,其中的控制装置是依靠很多继电器电路输出控制力矩控制器和磁粉制动器,由若干个数字显示仪表和旋钮组成的复杂的操作平台,其不足是:调整参数复杂,仪表分布生产线各个部位数据统一难,不能线性控制且输出不稳定,而且维护费用大。

发明内容

[0003] 本发明的目的是解决上述现有技术的不足,提供一种操作方便、自动化程度高、生产效率高、产品质量好的无纺布复合装置。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 一种无纺布复合装置，包括放纱装置、入纱张紧装置、加热复合装置、加热展平装置、冷却装置、收布装置和控制装置，其特征在于其中的放纱装置由上放纱装置和下放纱装置组成，上放纱装置和下放纱装置中设有伺服电机和张力传感器，伺服电机和张力传感器与支轴相连接，伺服电机和张力传感器经数据线与控制器相连接，控制器根据传感器闭环返回的精确数据对伺服驱动装置进行动态实时调整，入纱张紧装置中设有液压油缸和电控液压站，张紧辊两端由液压油缸与支架相连接，电控液压站定压输出控制油缸支撑张紧辊位置的实时改变，操作方便、降低人工劳动强度，复合加热装置增设伽玛射线在线监测装置，伽玛射线在线监测装置经支架支撑在加热辊上方，实时动态监测产成品的各项质量参数，发现问题及时预警，减少了对原材料的浪费，加热复合装置、加热展平装置的加热辊两端和冷却装置中冷却辊两端均经液压油缸与支架相连接，电控液压站定压输出控制油缸支撑加热辊和冷却辊，并采用 PID 智能升温模式，温度误差降到 0.5 度，加热辊升降、压力换成可数字调整型机构，直接在触摸屏上任意修改压力，加热辊的间隙和冷却辊的间隙调整从手动减速机构更换成电控机动微调，数据更为准确，收布装置支架上设有两根传动轴，传动轴与伺服电机相连接，伺服电机采用一拖二双轴无扰切换卷，即使在低速时也能保证足够转矩输出，通过伺服电机内置编码器精确记录产品的实际长度，上述所说的液压油缸也可以采用气缸方式，气缸与电控气压站相连接，通过控制装置控制气缸，本发明的控制装置由触摸屏、控制器、伺服驱动器、回馈电源和数据线组成，可对设备点线面多方位全面监控和操作。

[0006] 本发明具有自动化程度高、操作方便、节省人力、生产效率高、产品表面平整、厚薄一致、可连续不间断地进行生产等优点。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明的结构框图。

[0008] 图 2 是本发明中上放纱装置的结构示意图。

[0009] 图 3 是本发明中下放纱装置的结构示意图。

[0010] 图 4 是本发明中入纱张紧装置的一种结构示意图。

[0011] 图 5 是图 4 的俯视图。

[0012] 图 6 是图 4 的左视图。

[0013] 图 7 是本发明中复合加热装置的一种结构示意图。

[0014] 图 8 是图 7 的俯视图。

[0015] 图 9 是图 7 的 A-A 剖面图。

[0016] 图 10 是本发明中收布装置的一种结构示意图。

[0017] 图 11 是图 10 的左视图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步描述。

[0019] 一种无纺布复合装置，包括放纱装置、入纱张紧装置 2、加热复合装置 3、加热展平装置 4、冷却装置 5、收布装置 6 和控制装置，放纱装置和收布装置设有独立的支架，入纱张

紧装置 2、加热复合装置 3、加热展平装置 4 和冷却装置 5 一般采用共同的支架,其中的放纱装置由上放纱装置 1-1 和下放纱装置 1-2 组成,如图 2、图 3 所示,上放纱装置 1-1 和下放纱装置 1-2 设有支架 11、支架 11 上经套筒或轴承连接有放线辊 12,放线辊 12 的支轴 15 上设有线纱微调节手柄 13,上述与与现有技术相同,此不赘述,本发明设有伺服电机 14 和张力传感器,伺服电机 14 和张力传感器与支轴 15 相连接,张力传感器也可以设在支架 11 或放线辊 12 上,伺服电机 14 和张力传感器经数据线与控制器相连接,控制器根据传感器闭环返回的精确数据对伺服电机进行动态实时调整,使放纱架上的每个放线辊出线的张力相同,使生产有产品平整,厚度均匀,其中的入纱张紧装置 2 设有支架 21,张紧辊 23 经支轴 22、套筒或轴承与支架 21 相连接,支轴 22 经滑块 24 安装在支架 21 上的导轨 25 内,支架 21 上设有液压油缸 26,滑块 24 与液压油缸 26 相连接,电控液压站定压输出控制液压油缸 26 支撑张紧辊位置的实时改变,体操作更方便、降低人工劳动强度,入纱排列均匀、平整,其中的复合加热装置 3 设有支架 31,加热辊 32 经加热辊支轴 33、轴承与支架 31 相连接,支架空 1 上设有加热辊支轴 33 微调装置 34,微调装置 34 为微调电动机,加热辊 32 的驱动采用伺服电机 35,伽玛射线在线监测装置 36,经支架 37 支撑在加热辊上方,实时动态监测产成品的各项质量参数,发现问题及时预警,减少了对原材料的浪费,本发明中加热展平装置 4 的加热辊两端和冷却装置 5 中冷却辊两端均经液压油缸与支架相连接,电控液压站定压输出控制油缸支撑加热辊和冷却辊,并采用 PID 智能升温模式,温度误差降到 0.5 度,加热辊升降、压力换成可数字调整型机构,直接在触摸屏上任意修改压力,加热辊的间隙和冷却辊的间隙调整从手动减速机构更换成电控机动微调,数据更为准确,本发明中的收布装置 6 设有支架 61,支架 61 以套筒或轴承安装有两根传动轴 62、63,传动轴 62、63 上设有离合器 68、69,传动轴 62、63 一端设有传动轮 64、65,另一端设有收布卷 66、67,伺服电机 70 一般经带传动与传动轮 64、65 相连接,伺服电机 70 采用一拖二双轴无扰切换换卷,本发明即使在低速时也能保证足够转矩输出,通过伺服电机 70 内置编码器精确记录产品的实际长度,上述所说的液压油缸也可以采用气缸方式,气缸与电控气压站相连接,通过控制装置控制气缸,本发明的控制装置由触摸屏、控制器、伺服驱动器、回馈电源和数据线组成,可对设备点线面多方位全面监控和操作。本发明具有自动化程度高、操作方便、节省人力、生产效率高、产品表面平整、厚薄一致、可连续不间断地进行生产等优点。

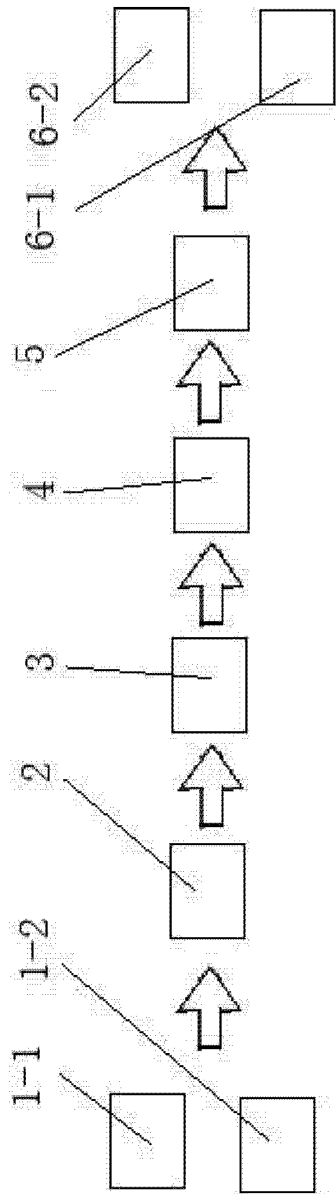


图 1

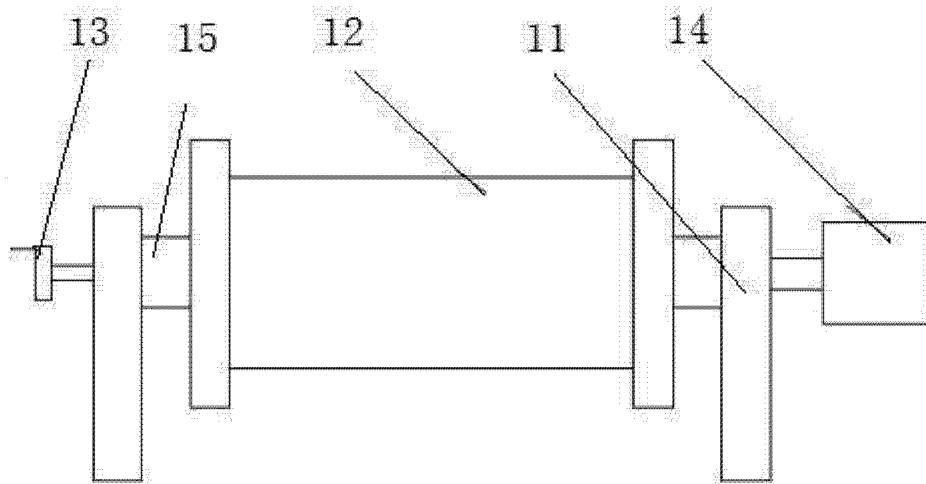


图 2

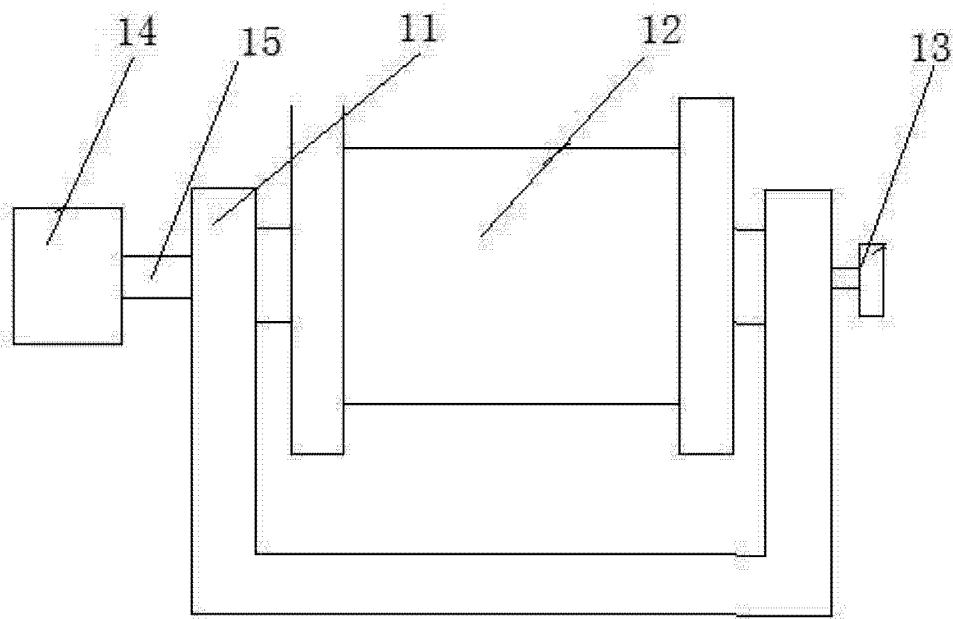


图 3

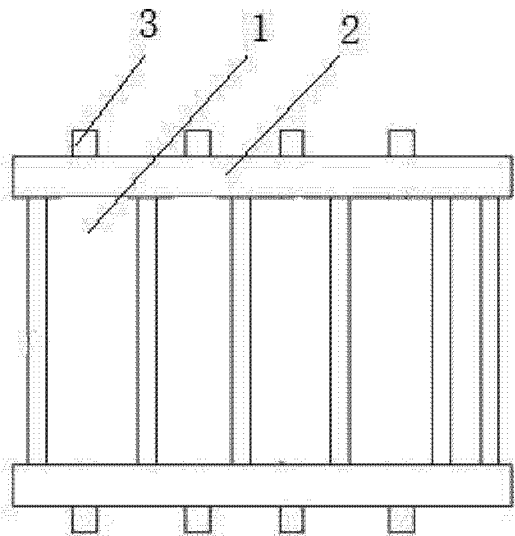


图 4

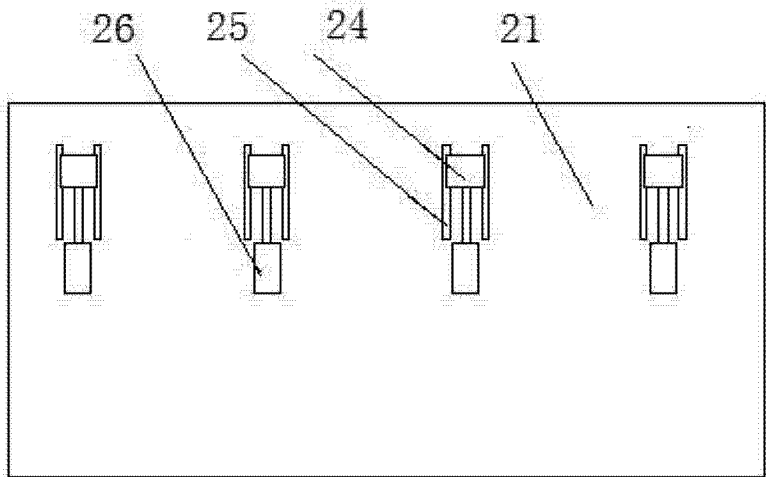


图 5

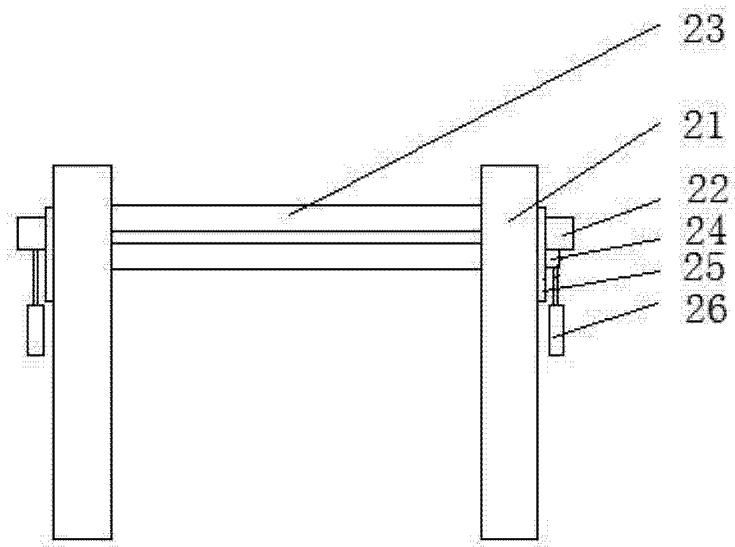


图 6

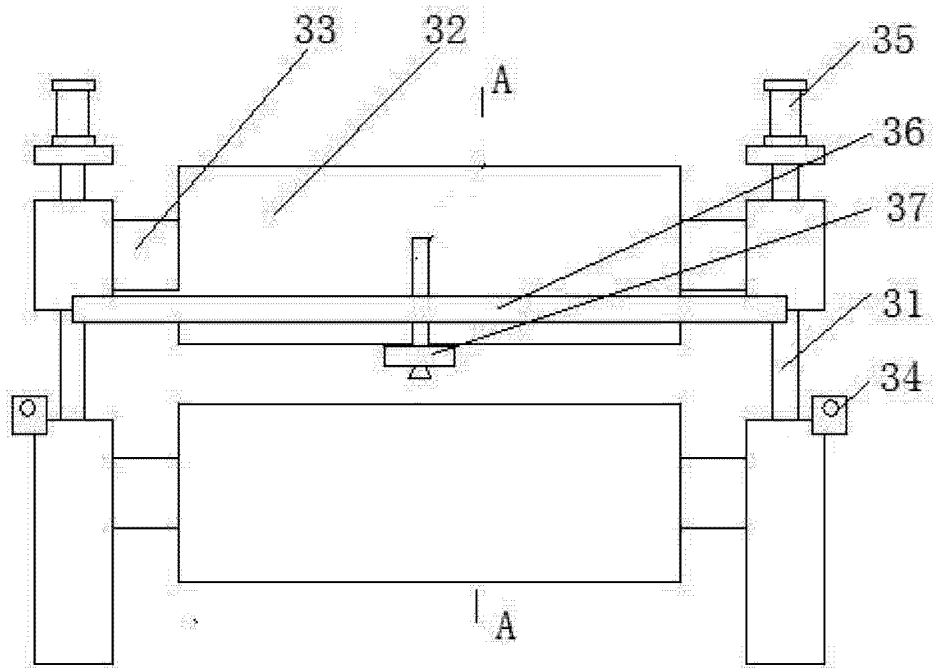


图 7

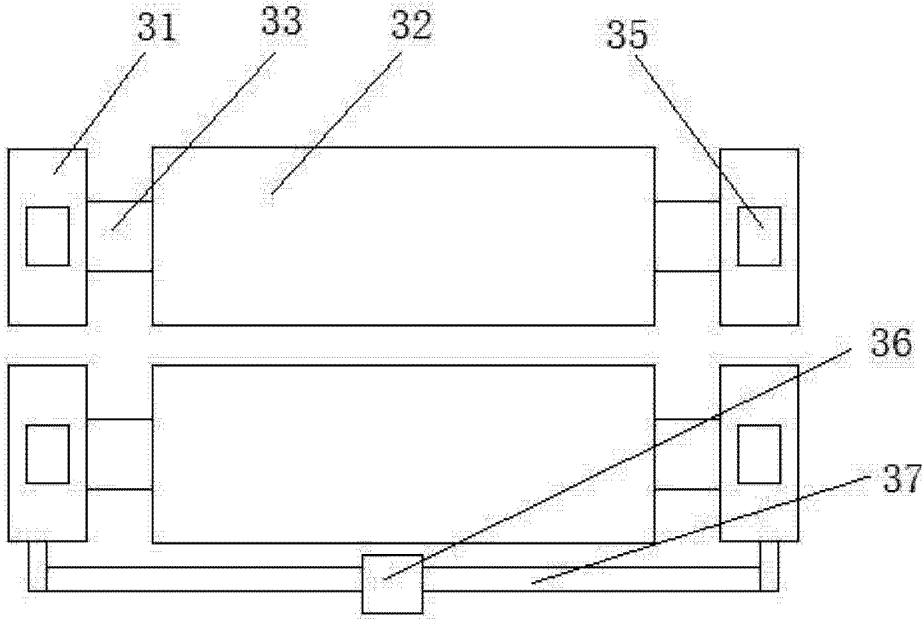


图 8

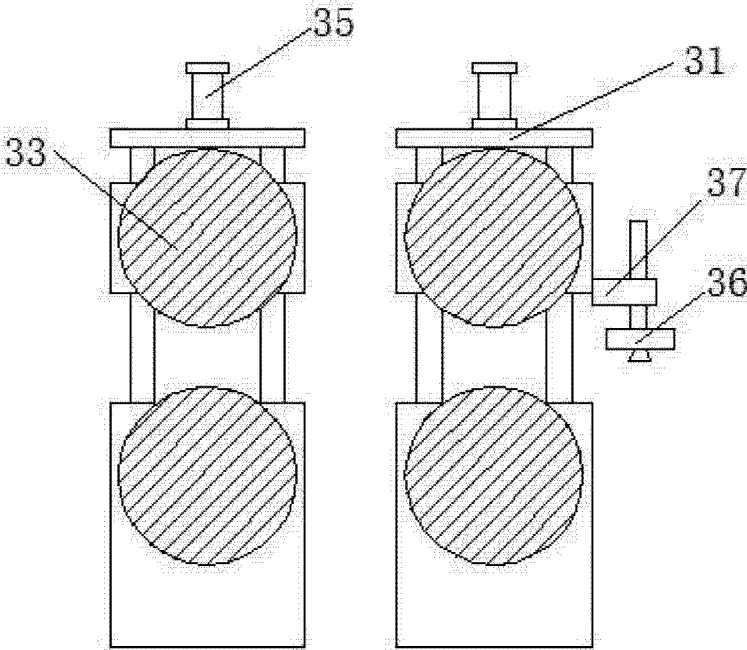


图 9

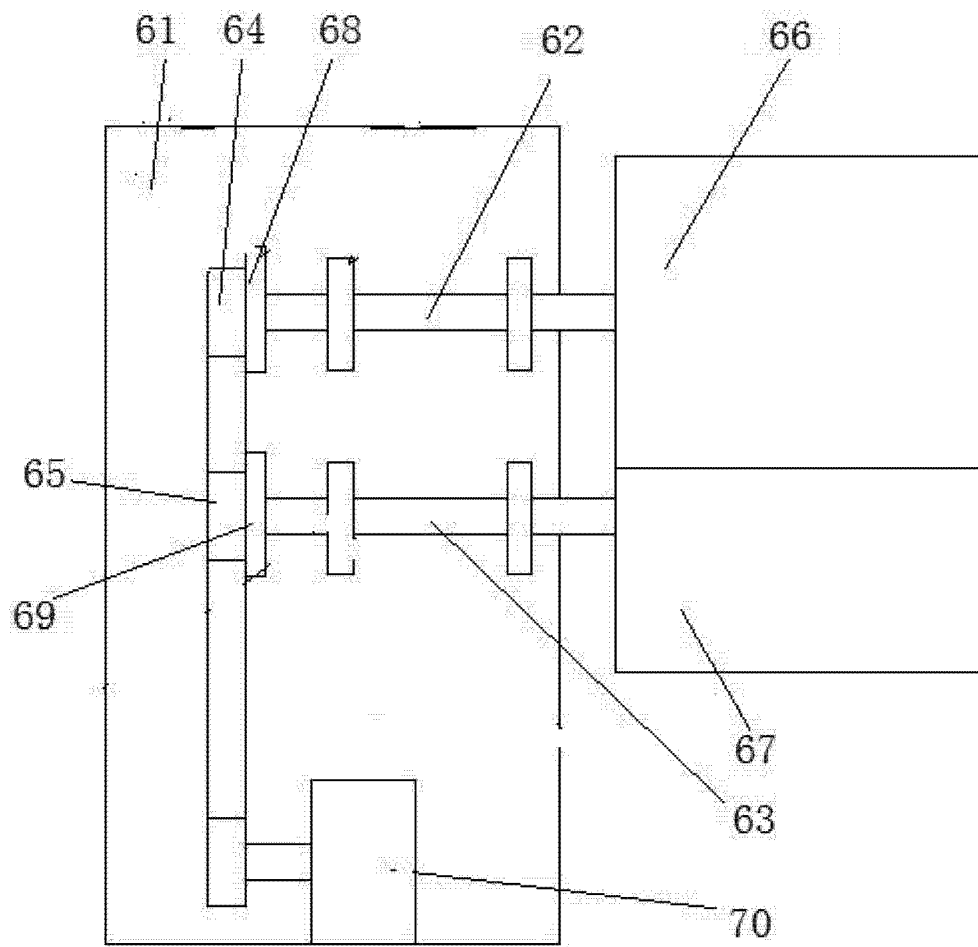


图 10

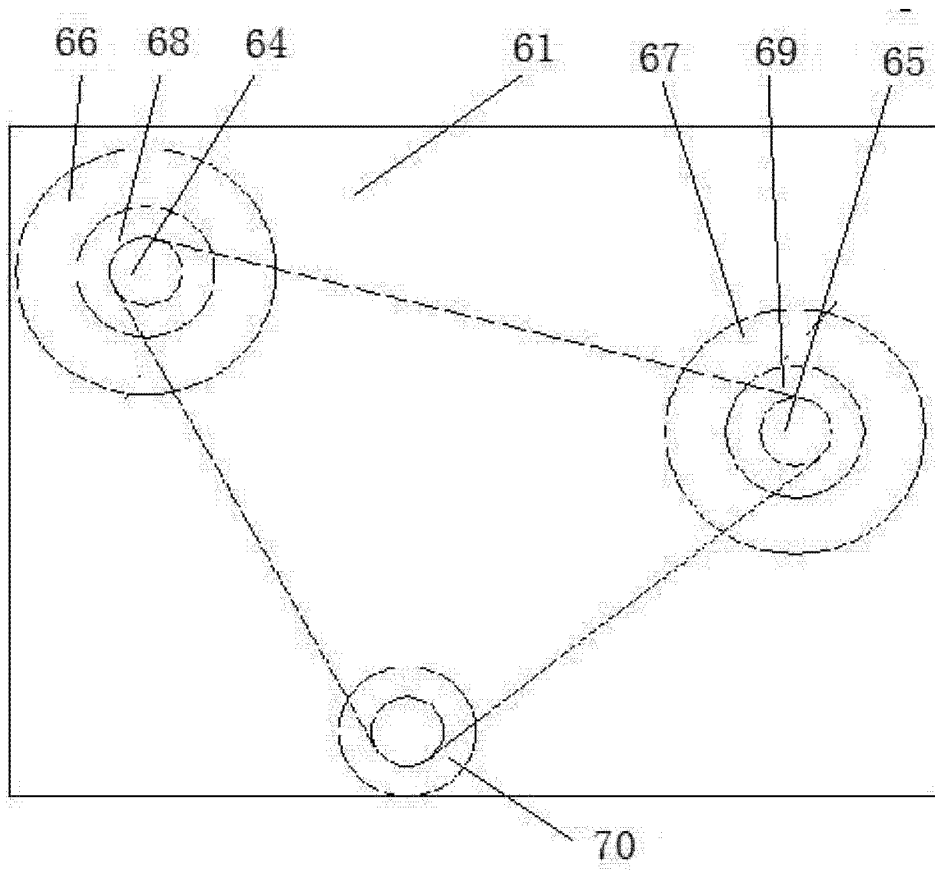


图 11