



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106733486 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201611052162.5

(22)申请日 2016.11.25

(71)申请人 浙江林昌木业有限公司

地址 313000 浙江省湖州市南浔镇东迁国际建材城北大门富华路林昌地板

(72)发明人 王香林 张寅峰

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事务所(普通合伙) 50213

代理人 胡立新

(51) Int. Cl.

B05C 9/08(2006.01)

B05C 1/08(2006.01)

B05C 11/10(2006.01)

B05D 3/06(2006.01)

B05C 13/02(2006.01)

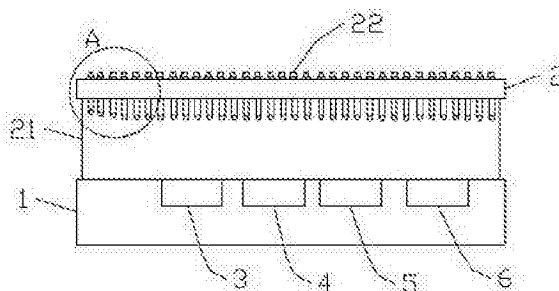
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种门扇侧面加工装置

(57)摘要

本发明公开了一种门扇侧面加工装置,包括机架和依次设置在机架上的送料机构、砂光机构、清灰机构、UV上漆机构以及UV固化机构,专门对木门门扇的侧边进行辊涂,辅以输送机构,将砂光、清灰、UV辊涂、UV漆回收、UV固化工序集成成型。本发明自动化程度较高,生产效率高,极大地提高了木门的生产效率,为门扇油漆涂装工业化生产提供了基础。



1. 一种门扇侧面加工装置,其特征在於,包括机架和依次设置在机架上的送料机构、砂光机构、清灰机构、UV上漆机构以及UV固化机构;

所述送料机构包括设置在机架外侧的输送带以及设置在输送带外侧的导向轮组,所述输送带延伸至UV固化机构,所述导向轮组与输送带的输送方向之间形成5度的夹角,所述导向轮组包括固定架和垂直设置在固定架内侧的导向轮,所述导向轮与固定架之间设置有调节杆,所述调节杆与固定架之间通过螺母进行连接;

所述砂光机构包括砂光壳体、设置在砂光壳体内的呈等腰三角分布的转辊、套设在转辊上的砂带以及设置在砂带内部的顶出机构,所述砂光壳体顶部连接有通风管道,所述通风管道与砂光壳体内部空间相连通,所述通风管道与抽风机相连接,所述砂光壳体侧面设置有开口,所述砂带的底边与所述开口相重叠,所述顶出机构与砂带的底边的高相重叠,所述顶出机构包括气缸与石墨垫,所述石墨垫与气缸的活塞杆相连接,所述石墨垫与砂带相平行,所述石墨垫的宽度等于或者大于砂带的宽度;

所述清灰机构包括清灰壳体以及设置在清灰壳体内的刷毛辊,所述清灰壳体侧面设置开口,所述开口两侧设置有对称的聚灰板,所述刷毛辊部分超出所述清灰壳体,所述聚灰板的末端与刷毛辊相切,所述清灰壳体顶部连接有通风管道,所述通风管道与清灰壳体内部空间相连接,所述通风管道与抽风机相连接;

所述UV上漆机构包括相配合的涂布辊与定量辊、回收槽和喷漆件,所述涂布辊与定量辊的底面与地面相平行,所述回收槽设置在涂布辊与定量辊下方,所述喷漆件包括长条状的喷头、与喷头相连接的管道、与管道相连接的油泵以及储油桶,所述喷头与涂布辊相配合,所述喷头垂直地面设置;

所述UV固化机构包括罩身、固定架、UV灯和遮板,所述罩身呈中空状,所述固定架设置在罩身内壁上,所述UV灯设置在所述固定架上,所述罩身侧面中部设置有条状的缺口,所述缺口供木板通过,所述遮板与所述缺口相配合,所述遮板通过气缸与罩身侧面相连接,所述遮板可随着气缸进行上下运动。

2. 根据权利要求1所述一种门扇侧面加工装置,其特征在於,所述聚灰板末端设置有滚轮,所述滚轮与聚灰板末端之间设置有弹性连接件,所述滚轮的宽度大于或者等于门扇的宽度。

3. 根据权利要求2所述一种门扇侧面加工装置,其特征在於,所述弹性连接件为弹簧或者弹片。

一种门扇侧面加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种门扇侧面加工装置。

背景技术

[0002] 近年来,随着我国居民消费水平的提高和城镇化步伐的加快,为木门行业提供了极大的发展空间,与批量需求相适应,我国木门改变了“木匠上门”手工制作的传统和产品单一实用的形象,迅速转入规模化定制设计、大规模工业化生产和产品由实用向装饰、环保综合发展的全新阶段,我国木门行业起步较晚,但近年来发展非常迅速,2004年至2012年我国木门行业产值一直保持持续增长的趋势,2012年行业产值比2004年增长了4.5倍,是建材行业增长速度最快的行业之一;2011年以来,受国内房地产市场调控的影响,木门行业增速有所放缓,2011年木门产量1.4亿多套、产值880亿元,产值增速为15.8%;2012年木门产值达到940亿元,同比增长6.82%。

[0003] 随着老百姓的生活品质日益提高,对家具的质量要求也越来越高,产品只有在功能和装饰上不断创新,才能满足市场的需求。而在木门门扇以及板式家具生产过程中,其侧边处理是非常重要的一个环节,直接影响家具的外观和品质,现常采用的办法是侧边用高分子材料封边处理,高质量的封边不仅增加家具的视觉美感,而且能保护基材免受环境湿度、温度和外力的影响,大大提高家具的使用寿命。然而用非木质材料进行封边处理,往往会将板式部件本身的材料掩盖,隐藏了材料本身的优点,因此,现在开始研究侧边涂饰技术,通过对油漆涂饰来实现板式部件侧边处理,达到美观和保护的作用,在这样一个大形势下UV油漆应运而生,UV漆紫外光固化涂料,是一种受紫外线(UV)照射后,能在较短的时间内迅速发生物理和化学变化的涂料。

[0004] UV涂料已成功应用于门扇正反表面辊涂。由于现有UV辊涂装备的涂布辊、定量辊与整平辊等涂布单元是水平布置的,因此无法满足门扇侧边的UV辊涂。实际生产过程中,门扇侧边采用手工PU喷涂技术与设备,然后UV机械化自动辊涂或PU喷涂门扇正反表面,步骤繁琐,自动化程度低,生产效率底下,因此,门扇侧边油漆涂装一直是制约门扇油漆涂装工业化生产的瓶颈。

[0005] 在专利号为CN201310155380.1的发明专利中,公开了一种平口门扇侧边垂直辊涂机,通过一台设备可以完成平口门扇侧边的砂光、清灰、油漆辊涂、干燥等工序,提高了生产效率及油漆涂布质量,解决的是采用喷涂方法中产生的油漆浪费严重、油漆流挂、漆膜质量差等问题,同时能够避免门扇侧边存在“香蕉弯”时,易造成的漆膜厚度不均匀及影响门扇板面油漆效果等问题。

[0006] 然而,上述专利中还存在许多问题,例如,其在输送过程中,需要从上往下将门扇压紧,如此一来,不仅会对门扇表面造成压痕,同时会对门扇在输送过程中产生极大的阻力,需要提高输送电机的功率,提高了生产成本,同时噪音很大,破坏车间环境;其对各个单元结构的描述较为模糊,实际生产中,并不能达到应有的效果,对UV漆的回收也没有提及,存在较多不足。

发明内容

[0007] 在上述背景的基础上,本发明提供了一种自动化程度高,生产效率高,生产成本低的大门扇侧面加工装置。

[0008] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

一种门扇侧面加工装置,包括机架和依次设置在机架上的送料机构、砂光机构、清灰机构、UV上漆机构以及UV固化机构;所述送料机构包括设置在机架外侧的输送带以及设置在输送带外侧的导向轮组,所述输送带延伸至UV固化机构,所述导向轮组与输送带的输送方向之间形成5度的夹角,所述导向轮组包括固定架和垂直设置在固定架内侧的导向轮,所述导向轮与固定架之间设置有调节杆,所述调节杆与固定架之间通过螺母进行连接;所述砂光机构包括砂光壳体、设置在砂光壳体内的呈等腰三角分布的转辊、套设在转辊上的砂带以及设置在砂带内部的顶出机构,所述砂光壳体顶部连接有通风管道,所述通风管道与砂光壳体内部空间相连接,所述通风管道与抽风机相连接,所述砂光壳体侧面设置有开口,所述砂带的底边与所述开口相重叠,所述顶出机构与砂带的底边的高相重叠,所述顶出机构包括气缸与石墨垫,所述石墨垫与气缸的活塞杆相连接,所述石墨垫与砂带相平行,所述石墨垫的宽度等于或者大于砂带的宽度;所述清灰机构包括清灰壳体以及设置在清灰壳体内的刷毛辊,所述清灰壳体侧面设置开口,所述开口两侧设置有对称的聚灰板,所述刷毛辊部分超出所述清灰壳体,所述聚灰板的末端与刷毛辊相切,所述清灰壳体顶部连接有通风管道,所述通风管道与清灰壳体内部空间相连接,所述通风管道与抽风机相连接;所述UV上漆机构包括相配合的涂布辊与定量辊、回收槽和喷漆件,所述涂布辊与定量辊的底面与地面相平行,所述回收槽设置在涂布辊与定量辊下方,所述喷漆件包括长条状的喷头、与喷头相连接的管道、与管道相连接的油泵以及储油桶,所述喷头与涂布辊相配合,所述喷头垂直地面设置;所述UV固化机构包括罩身、固定架、UV灯和遮板,所述罩身呈中空状,所述固定架设置在罩身内壁上,所述UV灯设置在所述固定架上,所述罩身侧面中部设置有条状的缺口,所述缺口供木板通过,所述遮板与所述缺口相配合,所述遮板通过气缸与罩身侧面相连接,所述遮板可随着气缸进行上下运动。

[0009] 优选地,所述聚灰板末端设置有滚轮,所述滚轮与聚灰板末端之间设置有弹性连接件,所述滚轮的宽度大于或者等于门扇的宽度。

[0010] 优选地,所述弹性连接件为弹簧或者弹片。

[0011] 本发明与现有技术相比,具有如下优点:

1、本发明提供了集成化的UV辊涂设备,专门对木门门扇的侧边进行辊涂,辅以输送机构,将砂光、清灰、UV辊涂、UV漆回收、UV固化工序集成成型,具有高效、节能的特点。

[0012] 2、本发明提供的集成化的UV辊涂设备,重新设计了输送机构,摒弃上压送料的方式,采用侧面导向的方式,对门扇的侧面施加导向力以及反作用力,保证门扇在进行砂光及后续的UV操作时,不会被推离工作区间,侧面导向的定位更加准确,同时侧面导向的导向轮组不仅对输送电机的负荷小,还可以同时对门扇的另一个侧面进行滚压,使其表面更为平整,提高表面精度。

[0013] 3、本发明提供的集成化的UV辊涂设备,其中的清灰机构包括两侧的聚灰板,聚灰板之间呈钝角,利用聚灰板防止粉尘四散,提高清灰效果,聚灰板末端通过弹性连接件连接

有滚轮,防止聚灰板刮伤门扇,同时也减少对聚灰板的损伤。

[0014] 4、本发明提供的集成化的UV辊涂设备,其中UV上漆机构采用喷漆上料,将UV漆利用条状的喷头均匀喷射到涂布辊上,在底部设置回收槽将多余的UV漆进行回收,实现再次利用,更为环保以及资源利用合理化。

[0015] 5、本发明提供的集成化的UV辊涂设备,其中UV固化机构设置半封闭式,其中开有一个仅供门扇通过的缺口,涂有UV漆的侧面进入UV固化机构的罩身之内,集中进行固化,固化的对象更为明确,提高固化效果以及效率。

附图说明

- [0016] 图1是本发明的整体示意图;
图2是本发明中砂光机构的示意图;
图3是本发明清灰机构的示意图;
图4是本发明中UV上漆机构的示意图;
图5是本发明实施例一中UV固化机构示意图;
图6是本发明实施例二中UV固化机构示意图;
图7是本发明实施例二中UV固化机构的主视图;
图8为本发明中A部放大示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明实施例中的技术方案进行说明:

图1是表示门扇侧面加工装置的整体示意图,该加工装置包括机架1和依次设置在机架1上的送料机构2、砂光机构3、清灰机构4、UV上漆机构5以及UV固化机构6,门扇由送料机构2送入砂光机构3中进行门扇侧面的砂光步骤,再进入清灰机构4中对砂光之后的侧面进行清灰处理,保证表面清洁度,然后进入UV上漆机构5对侧面进行辊涂UV漆,最后进入UV固化机构6进行UV固化,完成门扇侧面的加工。

[0018] 结合附图8,所述送料机构2包括设置在机架1外侧的输送带21以及设置在输送带21外侧的导向轮组22,所述输送带21延伸至UV固化机构6,所述导向轮组22的起始段与输送带21的输送方向之间形成5度的夹角,导向轮组22的末段与输送带21的输送方向相平行,利用该夹角,可以顺利导入门扇,使其自动与加工的基准面对齐,减少磕碰,提高精度。

[0019] 进一步的,所述导向轮组22包括固定架221和垂直设置在固定架221内侧的导向轮222,所述导向轮222与固定架221之间设置有调节杆223,所述调节杆223与固定架221之间通过螺母224进行连接,利用调节杆223与螺母224,可以调整导向轮222与固定架221之间的距离,即可满足不同宽度的门扇,若门扇宽度增加,则旋开螺母224,将调节杆223往外拉出一定的距离,缩短导向轮222与固定架221之间的距离,即增加导向轮222与机架1之间的距离,直到恰好满足所加工门扇的宽度。

[0020] 图2是砂光机构的示意图,所述砂光机构3包括砂光壳体31、设置在砂光壳体31内的呈等腰三角分布的转辊32、套设在转辊32上的砂带33以及设置在砂带33内部的顶出机构,所述砂光壳体31顶部连接有通风管道,所述通风管道与砂光壳体31内部空间相连通,所述通风管道与抽风机相连接,所述砂光壳体31侧面设置有开口,所述砂带33的底边与所述

开口相重叠,所述顶出机构与砂带33的底边的高相重叠,所述顶出机构包括气缸34与石墨垫35,所述石墨垫35与气缸34的活塞杆相连接,所述石墨垫35与砂带33相平行,所述石墨垫35的宽度等于或者大于砂带33的宽度,当门扇到达指定工位时,气缸34工作,使得石墨垫35带动部分砂带33往前运动,使得砂带33接触门扇的侧面,开始砂光操作,利用通风管道与抽风机,可以实现初步的清灰,避免粉尘过大。

[0021] 图3是清灰机构的示意图,所述清灰机构4包括清灰壳体41以及设置在清灰壳体41内的刷毛辊42,所述清灰壳体41侧面设置开口,所述开口两侧设置有对称的聚灰板43,所述刷毛辊42部分超出所述清灰壳体41,所述聚灰板43的末端与刷毛辊42相切,所述清灰壳体41顶部连接有通风管道,所述通风管道与清灰壳体41内部空间相连接,所述通风管道与抽风机相连接,所述聚灰板43末端设置有滚轮45,所述滚轮45与聚灰板43末端之间设置有弹性连接件44,所述滚轮45的宽度大于或者等于门扇的宽度,所述弹性连接件44为弹簧或者弹片,两个聚灰板43之间形成一个135度-150度的钝角,由于刷毛辊42需要部分超出清灰壳体41才能完成刷去碎屑的步骤,因此再清灰壳体两侧增加聚灰板43,提高清灰壳体41的密封性,防止灰尘从较大的缝隙中流出,提高清灰效果,保证车间环境安全。

[0022] 图4是表示UV上漆机构的示意图,所述UV上漆机构5包括相配合的涂布辊51与定量辊52、回收槽53和喷漆件,所述涂布辊51与定量辊52的底面与地面相平行,所述回收槽53设置在涂布辊51与定量辊52下方,所述喷漆件包括长条状的喷头54、与喷头54相连接的管道55、与管道55相连接的油泵56以及储油桶57,所述喷头54与涂布辊51相配合,所述喷头54垂直地面设置。

[0023] 其中,UV固化机构6包括罩身61、固定架62、UV灯63和遮板64,所述罩身61呈中空状,所述固定架62设置在罩身61内壁上,所述UV灯63设置在所述固定架62上,所述罩身61侧面中部设置有条状的缺口66,所述缺口66供木板通过,所述遮板64与所述缺口66相配合;

如图5所示,在实施例一中:

所述遮板64通过气缸65与罩身61侧面相连接,所述遮板64可随着气缸65进行上下运动,当门扇还未到达UV固化机构6时,气缸65中活塞杆处于伸出状态,遮板64处于最下方,将缺口66进行遮挡,防止紫外线通过缺口66四散而出,保证车间工人以及设备的安全,当门扇到达UV固化机构6时,气缸65反向运动,带动遮板64往上方运动,露出缺口66,使得门扇顺利通过缺口66,其侧面在罩身61内完成UV固化步骤,更为稳定,使用寿命较长。

[0024] 如图6与7所示,在实施例二中:

所述遮板64有数个且相互贴合,所述遮板与罩身61之间通过转轴641相连接,所述遮板64可绕转轴641进行360度的旋转,所述遮板64盖住所述缺口66,所述遮板64采用泡沫材料制成,其贴近罩身61的一面贴合有棉织物层,棉织物层上涂抹有紫外线吸收剂如二苯甲酮类化合物,当门扇未进入UV固化机构6时,遮板64在重力作用下自然下垂,将缺口66封闭,当门扇进入UV固化机构6时,门扇推开遮板64,进入缺口66,进行UV固化步骤,更为简单,成本更低。

[0025] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明披露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

[0026] 例如,在上述实施方式中,喷头54并不局限于长条状,可以为圆柱状或者多棱柱状。

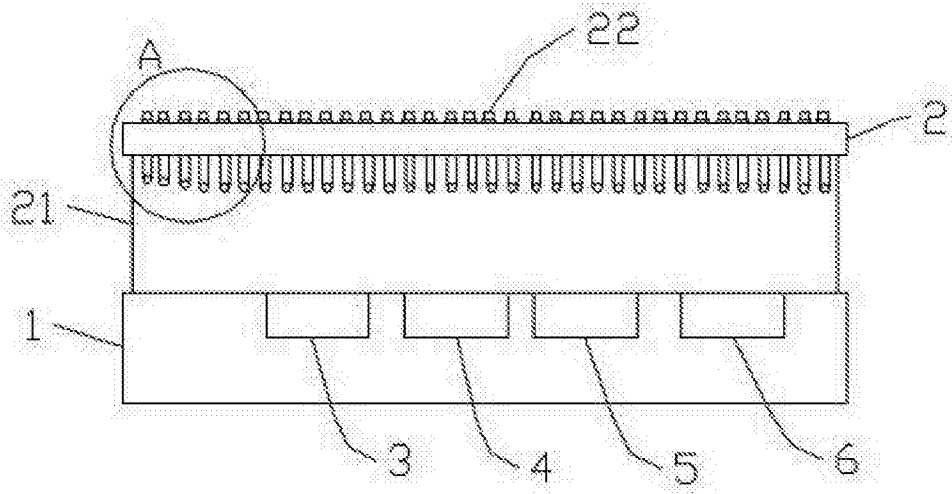


图 1

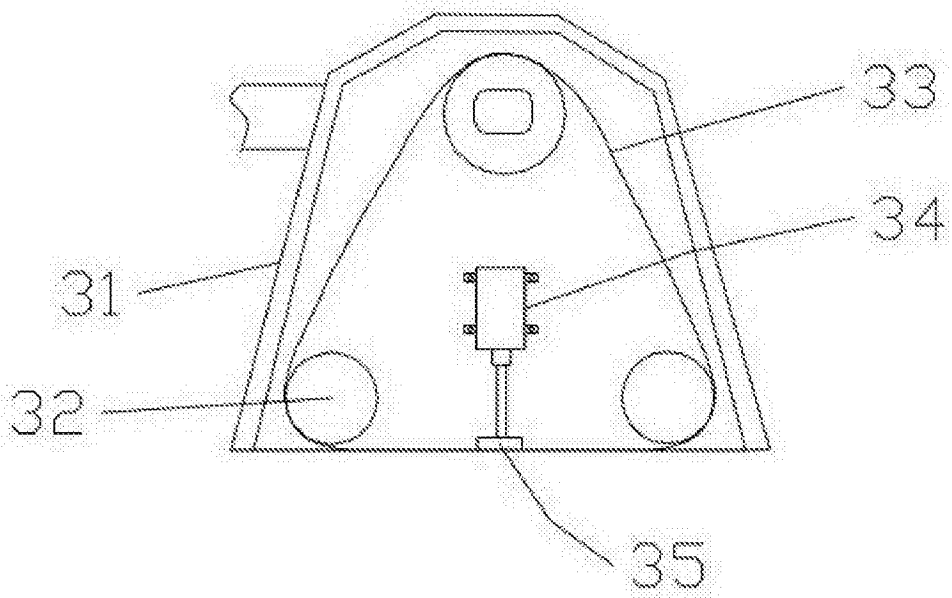


图 2

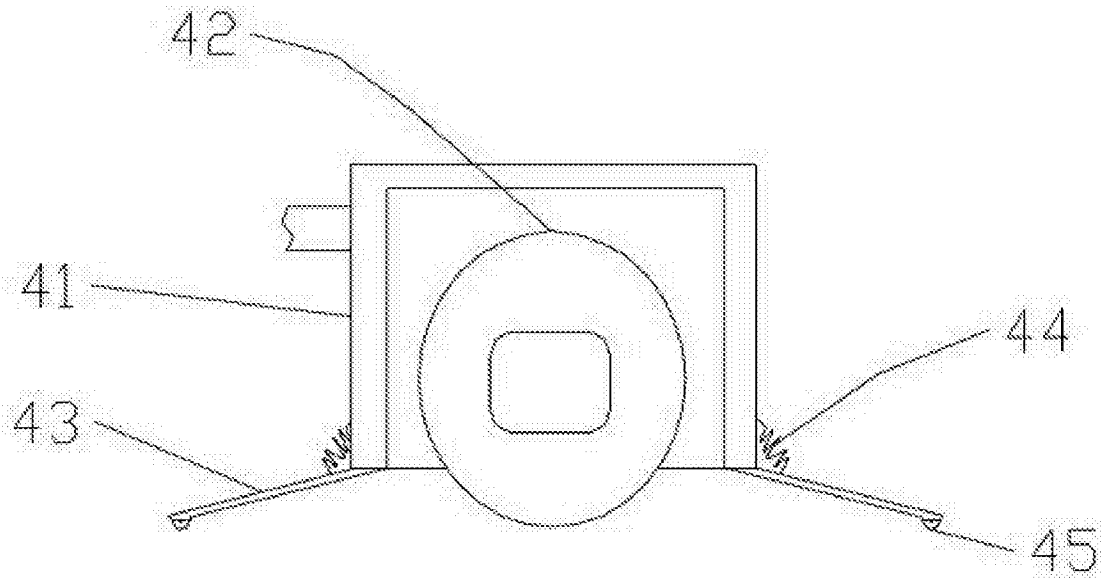


图 3

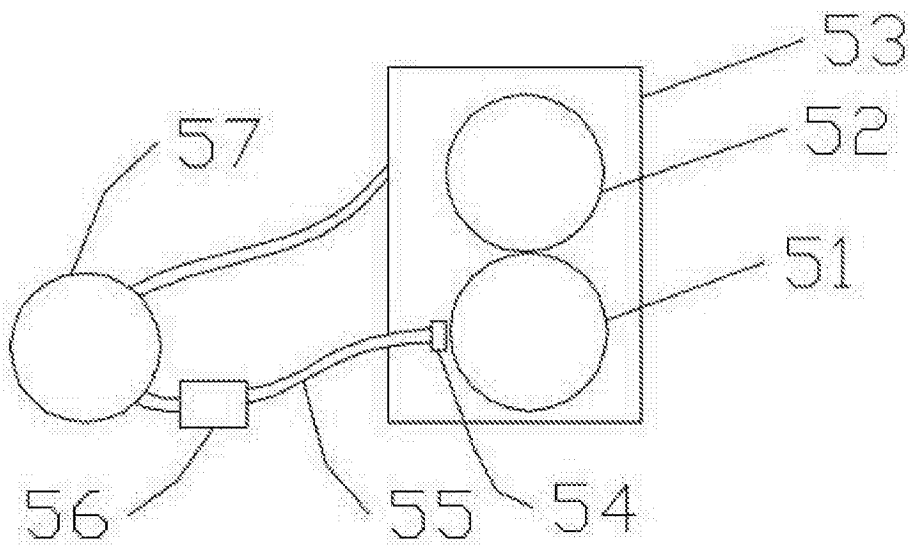


图 4

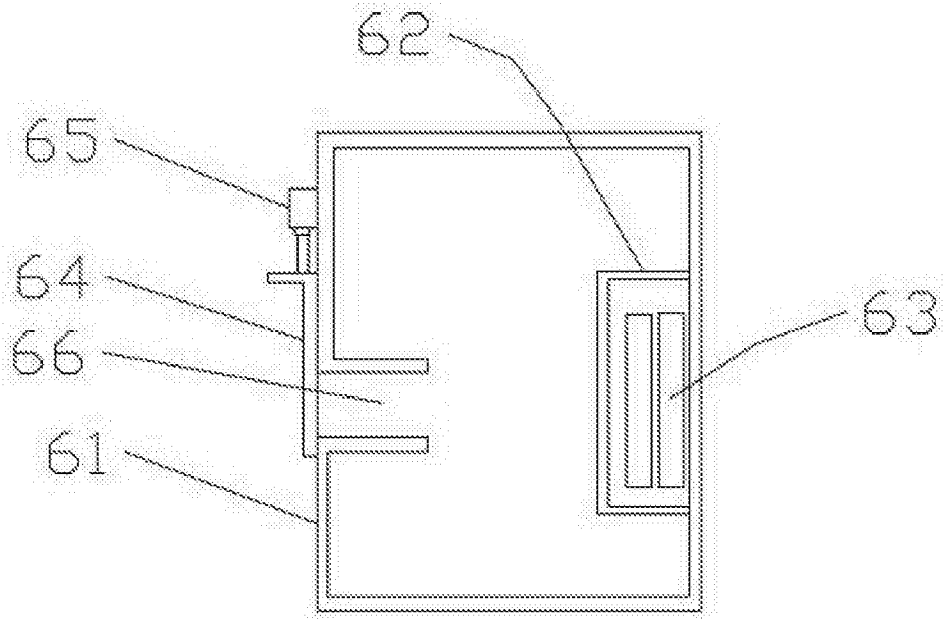


图 5

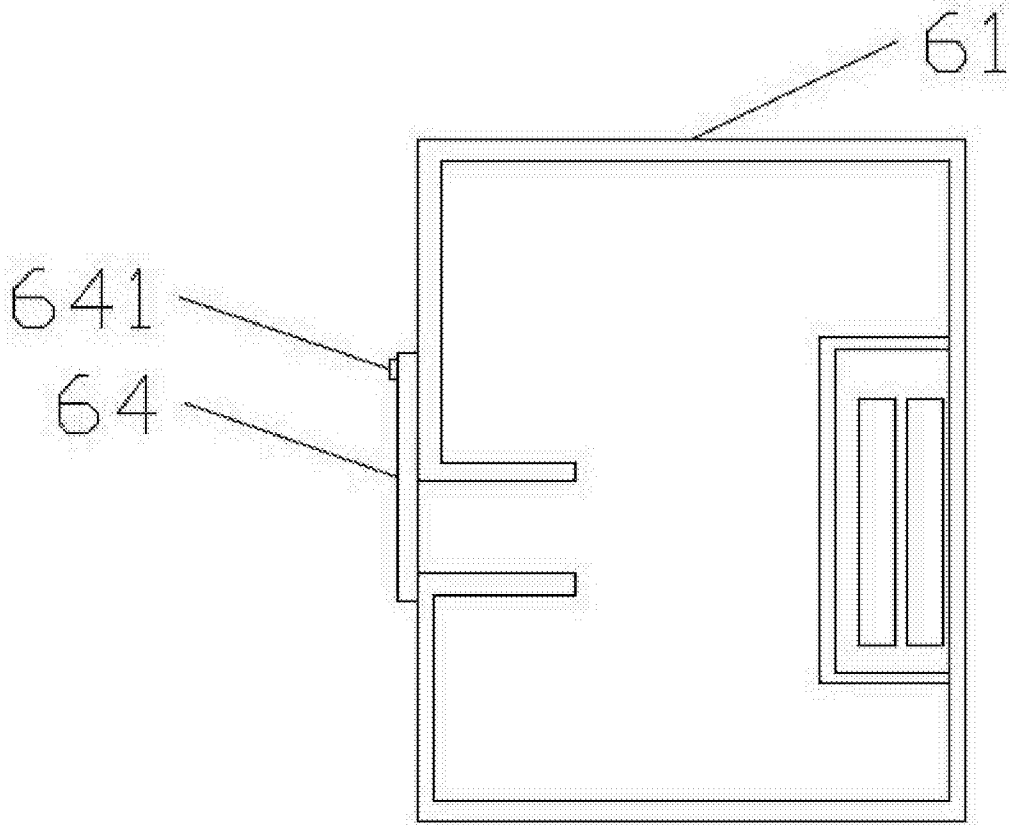


图 6

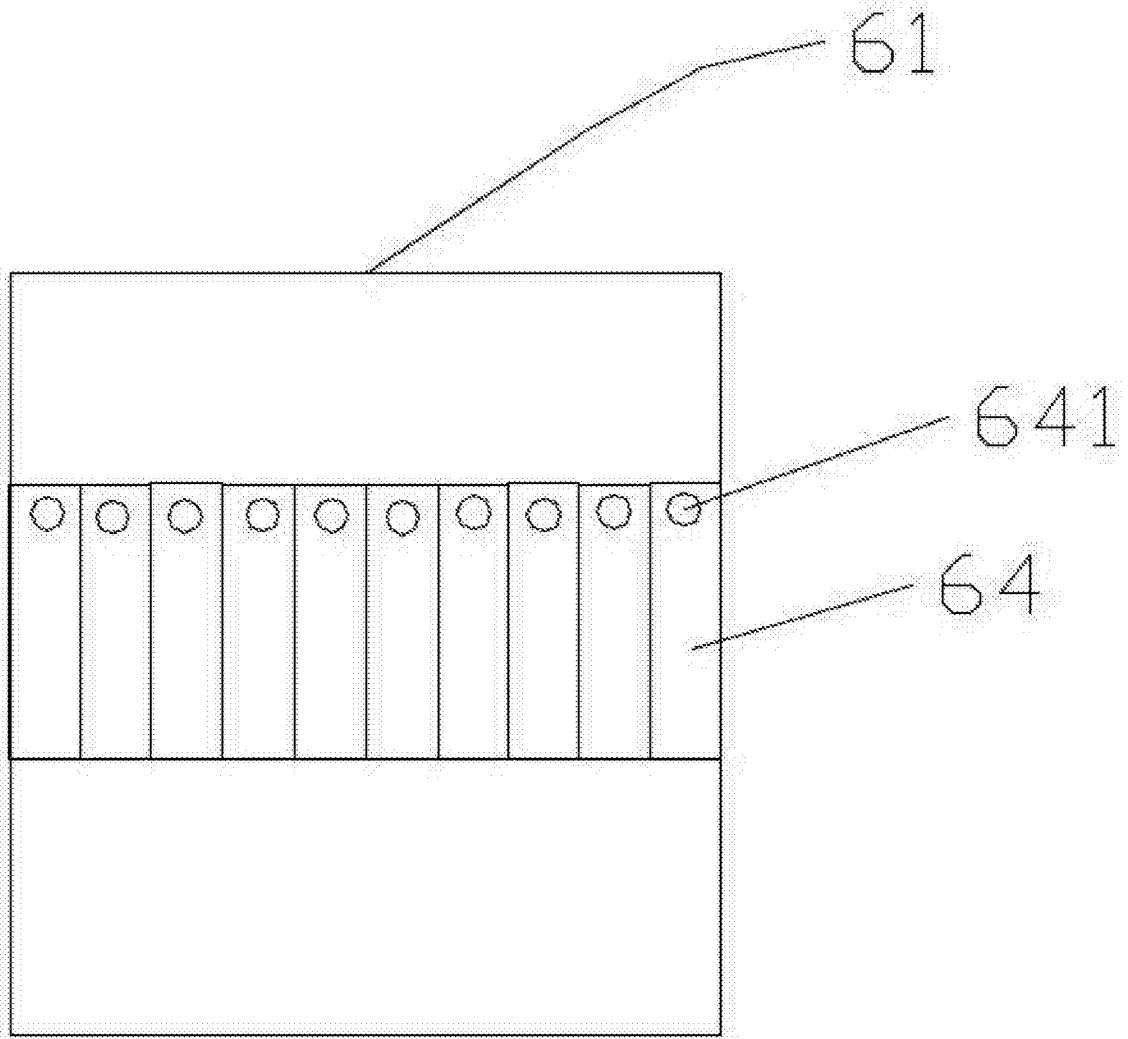


图 7

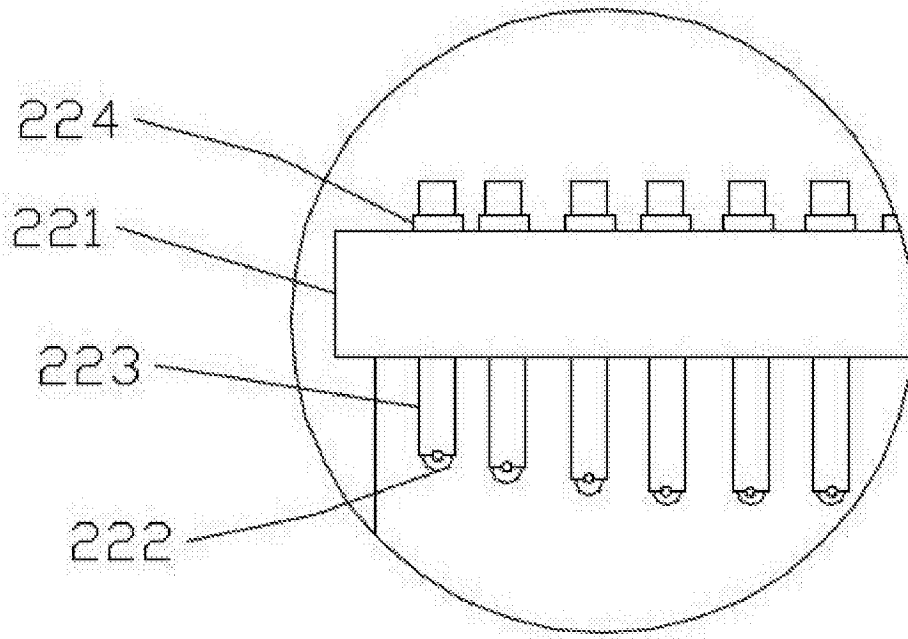


图 8