



国家知识产权局

610000

成都市天府新区华阳华府大道1段1号蓝润ISC2栋1单元2008号 成都天汇致远知识产权代理事务所(普通合伙)
韩晓银(028-85961062)

发文日:

2024年03月12日



申请号: 202110676189.6

发文序号: 2024031200882360

申请人: 成都普朗克科技有限公司

发明创造名称: 一种适用于离散行业的自动排产方法

第二次审查意见通知书

1. ☒ 审查员已经收到申请人于 2024 年 01 月 25 日提交的意见陈述书,在此基础上审查员对上述专利申请继续进行实质审查。

☐ 根据国家知识产权局于 _____ 年 _____ 月 _____ 日作出的复审决定,审查员对上述专利申请继续进行实质审查。

☐ _____

2. ☐ 经审查,申请人于 _____ 提交的修改文件,不符合专利法实施细则第 57 条第 3 款的规定,不予接受。

3. 继续审查是针对下列申请文件进行的:

☐ 上述意见陈述书中所附的经修改的申请文件。

☒ 前次审查意见通知书所针对的申请文件以及上述意见陈述书中所附的经修改的申请文件替换文件。

☐ 前次审查意见通知书所针对的申请文件。

☐ 上述复审决定所确定的申请文件。

☐ _____

4. ☐ 本通知书未引用新的对比文件。

☒ 本通知书引用下列对比文件(其编号续前,并在今后的审查过程中继续沿用):

编号	文件号或名称	公开日期 (或抵触申请的申请日)
3	CN109426918A	2019-03-05

5. 审查的结论性意见:

关于说明书:

☐ 申请的内容属于专利法第 5 条规定的不授予专利权的范围。

☐ 说明书不符合专利法第 26 条第 3 款的规定。

☐ 说明书的修改不符合专利法第 33 条的规定。

☐ 说明书的撰写不符合专利法实施细则第 20 条的规定。

☐ _____

关于权利要求书:

210403
2023.03

纸件申请,回函请寄:100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 国家知识产权局专利局受理处收
电子申请,应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外,以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。



国家知识产权局

- ☐ 权利要求_____不符合专利法第 2 条第 2 款的规定。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法第 9 条第 1 款的规定。
- ☐ 权利要求_____不具备专利法第 22 条第 2 款规定的新颖性。
- ☒ 权利要求 1-7 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。
- ☐ 权利要求_____不具备专利法第 22 条第 4 款规定的实用性。
- ☐ 权利要求_____属于专利法第 25 条规定的不授予专利权的范围。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法第 31 条第 1 款的规定。
- ☐ 权利要求_____的修改不符合专利法第 33 条的规定。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法实施细则第 22 条的规定。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法实施细则第 23 条的规定。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法实施细则第 24 条的规定。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法实施细则第 25 条的规定。
- ☐ _____

- ☐ 申请不符合专利法第 26 条第 5 款或者实施细则第 29 条的规定。
- ☐ 申请不符合专利法第 19 条第 1 款的规定。
- ☐ 申请不符合专利法实施细则第 11 条的规定。
- ☐ 分案申请不符合专利法实施细则第 49 条第 1 款的规定。

上述结论性意见的具体分析见本通知书的正文部分。

6. 基于上述结论性意见，审查员认为：

- ☐ 申请人应当按照通知书正文部分提出的要求，对申请文件进行修改。
- ☐ 申请人应当在意见陈述书中论述其专利申请可以被授予专利权的理由，并对通知书正文部分中指出的不符合规定之处进行修改，否则将不能授予专利权。
- ☒ 专利申请中没有可以被授予专利权的实质性内容，如果申请人没有陈述理由或者陈述理由不充分，其申请将被驳回。
- ☐ _____

7. 申请人应注意下列事项：

- (1) 根据专利法第 37 条的规定，申请人应在收到本通知书之日起的 2 个月内陈述意见，如果申请人无正当理由逾期不答复，其申请被视为撤回。
- (2) 申请人对其申请的修改应当符合专利法第 33 条的规定，不得超出原说明书和权利要求书记载的范围，同时申请人对专利申请文件进行的修改应当符合专利法实施细则第 57 条第 3 款的规定，按照本通知书的要求进行修改。
- (3) 申请人的意见陈述书和/或修改文本应当邮寄或递交国家知识产权局专利局受理处，凡未邮寄或递交给受理处的文件不具备法律效力。
- (4) 未经预约，申请人和/或代理师不得前来国家知识产权局与审查员举行会晤。

8. 本通知书正文部分共有 5 页，并附有下列附件：

- ☐ 引用的对比文件的复印件共_____份_____页。
- ☐ _____

审查员：焦娇

联系电话：022-84868563

审查部门：专利审查协作天津中心



210403
2023.03

纸件申请，回函请寄：100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局专利局受理处收
电子申请，应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外，以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。



第二次审查意见通知书

申请号:2021106761896

申请人于 2024 年 1 月 25 日提交了意见陈述书和经过修改的权利要求书, 审查员在阅读了上述文件后, 对本案继续审查, 再次提出如下审查意见。

一、权利要求 1-7 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

权利要求 1 请求保护一种适用于离散行业的自动排产方法。对比文件 1 (CN111754086A) 公开了一种订单排产的方法, 是最接近的现有技术, 并具体公开了以下的技术特征 (参见说明书第[0026]-[0038]段、图 1-3): 参照图 1-2, 一种订单排产的方法, 该方法的具体步骤如下:

- S1: 根据各订单的开发资料获取各订单的物料清单;
- S2: 分别根据各物料清单制定各产品的工艺路径, 根据工艺路径制定各产品的生产流程;
- S3: 将产品的生产流程和参与生产控制的设备进行绑定;
- S4: 根据各生产流程, 制定各目标订单的排产计划。

由客户的订单资料确定订单的物料清单, 根据物料清单可以确定订单产品的工艺路径和产品的生产流程, 根据各产品的生产流程, 确定每个订单在各个生产流程中需要用到的加工设备, 在订单交付日期之前, 针对各订单应用到的设备对各订单进行先后生产的排序, 订单先后生产的排序以设备占用情况决定 (即排列订单优先级), 每个订单中对设备的占用时间进行合理分配, 提高了各订单的生产执行效率。 (设备的占用时间即产品在工位设备的耗时) 其中, 物料清单包括参考编号、型号、杆号、底字编号、物料名称、出货时间、数量等。

由此可见, 该权利要求所要求保护的技术方案与对比文件 1 的区别在于: 对工艺路径上的各个工位进行产能建模; 计算每个订单所生产的产品在每个工位所占用的开始时间和结束时间; 按照订单优先级, 将各个开始时间和各个结束时间分配到各个工位上去, 计算多个工位的集群总产能, 将多个同类型工位做成集群计算总产能, 然后根据总产能进行排产; 所述集群总产能等于单工位产能*工位数量;

还包括: 在某个工位停机时间超过预设阈值时, 暂停已经下发的且所述工位未完成的订单; 手动添加停机占用时间; 重复第二步至第五步;

还包括: 在某个工位有紧急订单插入时, 暂停已经下发的且所述工位未完成的订单; 计算所述紧急订单所生产的产品在各个工位上面的耗时; 计算所述紧急订单所生产的产品在每个工位所占用的开始时间和结束时间; 将所述紧急订单列入最高优先级, 并将原有订单全部纳入到新的优先级中; 重复第三步至第五步。

基于上述区别特征可以确定, 权利要求 1 所要求保护的技术方案实际解决的技术问题是: 如何更进一步提高生产效率。

对于上述区别特征, 对比文件 3 (CN109426918A) 公开了一种基于工时数据进行车间生产加工排产的方法, 并具体公开了如下特征 (参见说明书第[0004]-[0017]段、图 1-3): 将工艺路线、工时基础数据、相关运算规则、各种因素的影响系数录入管理模块中, 对录入的整体生产计划的总加工工时、准备工时、各种因素的影响系数等数据进行综合运算, 计算出各段时间内总体生产进度要求, 同时也计算出各工位上当前未完成的工时数据, 然后得出此单位各生产工位上所需要完成的总体生产能力, 以及每一项生产计划按照交付进度要求应用进行投产的实际日期; 计划人员可以根据实际生产能力合理安排部分计划或是全部计划排产和投产, 如有必要也可以安排加班、倒班等方法以增加生产能力。

获得每一项计划的实际应生产日期后, 计划人员即应在此项计划的预排产日期前将各项生产计划分配到相应的加工工位上, 在进行分配的同时, 软件系统根据单项工时数据和影响系数以及目前此工位上的未完工时情况, 计算出此项计划应该排产的日期时间和应该完成的日期时间。



计划排产过程中，需获得当前工位最后一项计划的预完成时间，计算新计划在此工位上生产加工实际需要的时间，计算新计划预计生产时间和预计完成时间，查看新计划预计生产时间和完成时间是否落在非工作时间内，如预计生产时间有落在非工作时间内，则根据工作时间规则计算预计生产时间向后推延，直到其落在工作时间内；通过上述计算后，如预计完成时间落在非工作时间内，同样计算新的时间，直到其落在工作时间内，记录此计划在此工位上的预计开始时间和预计完成时间，并与此工位绑定，同时把此计划的总工时增加到此工位的总待产工时上；如此工位上有计划完成，在确认完成扫描时，在工位待产总工时下减掉相应的单项计划工时。

对于每一个工位上已排产的计划，可以进行生产顺序调整，部分终止或全部终止；任何一种调整后，软件都会根据当前已排产计划和工艺基础数据等信息重新计算此工位所有计划的排产信息，每一项计划的应生产日期和应完成日期都会获得新的数据；这样就可以解决在实际生产的时候，有加班或是特急的计划对原排产数据造成混乱的问题。

计划人员可以根据实据需要，按工序级对不同的工位进行生产任务的安排，系统根据综合算法为每一个工位上的待生产计划进行精确的排产和生产时间预测，这些所获得的计划时间排序可以用来考核生产加工人员的工作效率是否符合要求，设备的利用率是否充分，车间产能是否能够满足计划交付进度的需求等依据。

且其在对比文件 3 中所起的作用与其在本发明中为解决其技术问题所起的作用相同，都是对产能进行排产及根据工位具体时间进行排产来提高生产效率，也就是说对比文件 3 给出了将上述技术特征用于该对比文件 1 以解决其技术问题的启示。

对比文件 1 公开了订单先后生产的排序以设备占用情况决定（即排列订单优先级），每个订单中对设备的占用时间进行合理分配，对比文件 3 公开了计划在此工位上的预计开始时间和预计完成时间，那么按照订单优先级，将各个开始时间和各个结束时间分配到各个工位上去对本领域技术人员来说是显而易见的。

当设备停机超过预定值时，可能是设备发生故障，为了防止工期延误，对订单在可用设备的基础上进行重新排产是本领域技术人员能够想到的。

对比文件 3 公开了对已排产的计划可以进行生产顺序调整，部分终止或全部终止，任何一种调整后，软件都会根据当前已排产计划和工艺基础数据等信息重新计算此工位所有计划的排产信息，每一项计划的应生产日期和应完成日期都会获得新的数据；可以解决在实际生产的时候，有加班或是特急的计划对原排产数据造成混乱的问题。将临时插入的紧急订单设为最高优先级进行排产是本领域技术人员的惯用技术手段，如专利文献 CN106611275A、CN101706886A 均公开了这样的方法。

因此，在对比文件 1 的基础上结合对比文件 3 以及本领域的公知常识，得出该权利要求的技术方案，对本技术领域技术人员来说是显而易见的，因此该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

权利要求 2 对权利要求 1 作了进一步限定，对比文件 1 公开了如下特征：由客户的订单资料确定订单的物料清单，根据物料清单可以确定订单产品的工艺路径和产品的生产流程，根据各产品的生产流程，确定每个订单在各个生产流程中需要用到的加工设备。根据物料清单设计产品的生产工艺路径和生产流程，工艺路径具体指产品生产过程需要经历那些生产加工环节。因此，在其引用的权利要求 1 不具备创造性的情况下，该从属权利要求也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

权利要求 3 对权利要求 2 作了进一步限定，对比文件 1 公开了：根据物料清单可以确定订单产品的工艺路径和产品的生产流程，根据各产品的生产流程，确定每个订单在各个生产流程中需要用到的加工设备。根据物料清单设计产品的生产工艺路径和生产流程，工艺路径具体指产品生产过程需要经历那些生产加工环节。加工环节还包括相应人员工位是本领域技术的公知常识。因此，在其引用的权利要求 2 不具备创造性的



情况下，该从属权利要求也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

权利要求 4 对权利要求 1 作了进一步限定，对比文件 3 公开了如下特征：对录入的整体生产计划的总加工工时、准备工时、各种因素的影响系数等数据进行综合运算，计算出各段时间内总体生产进度要求（即生产节拍），同时也计算出各工位上当前未完成的工时数据，然后得出此单位各生产工位上所需要完成的总体生产能力，获得每一项计划的实际应生产日期后，计划人员即应在此项计划的预排产日期前将各项生产计划分配到相应的加工工位上。对比文件 3 还公开了计算计划在此工位上的预计开始时间和预计完成时间，并与此工位绑定，那么根据单个产品所需时间配置工位也是本领域技术人员能够想到的，不需要付出创造性的劳动。

因此，在其引用的权利要求 1 不具备创造性的情况下，该从属权利要求也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

权利要求 5 对权利要求 1 作了进一步限定，对比文件 1 公开了设备占用时间，通过订单总数和加工单个产品的时间相乘来得到总耗时是本领域技术人员通过简单分析即可得出的。因此，在其引用的权利要求 1 不具备创造性的情况下，该从属权利要求也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

权利要求 6 对权利要求 1 作了进一步限定，对比文件 1 公开了如下特征：时间管理模块(11)获取每日每台生产设备的生产空余时间，将生产空余时间平均拆分成多个空余时间段；订单分配模块(12)根据预计生产耗时、单位时间内的预计电能消耗和生产设备的生产空余时间段进行排产，获得排产结果，排产结果包括为每个未处理订单分配相应的生产设备和空余时间段。为了提高产能，将工位占用时间与空闲时间连接是本领域技术人员的惯用技术手段。因此，在其引用的权利要求 1 不具备创造性的情况下，该从属权利要求也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

权利要求 7 对权利要求 1 作了进一步限定，产品在每个工位所占用的结束时间等于开始时间与占用时间之和是本领域技术人员通过简单分析即可得出的。因此，在其引用的权利要求 1 不具备创造性的情况下，该从属权利要求也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

二、对申请人意见陈述的回复

申请人强调：

区别技术特征为：对工艺路径上的各个工位进行产能建模；排列订单优先级；计算每个订单所生产的产品在每个工位所占用的开始时间和结束时间；按照订单优先级，将各个开始时间和各个结束时间分配到各个工位上去；计算多个工位的集群总产能，将多个同类型工位做成集群计算总产能，然后根据总产能进行排产；所述集群总产能等于单工位产能*工位数量；

分配时要按照工艺路径各个工位的操作顺序，对于整批次进出的生产工序，后工序开始时间不能早于前工序结束时间。对于非整批次进出的生产工序，后工序开始时间不能早于前工序的开始时间。在某个工位停机时间超过预设阈值时，暂停已经下发的且所述工位未完成的订单；手动添加停机占用时间；重复第二步至第五步；

在某个工位有紧急订单插入时，暂停已经下发的且所述工位未完成的订单；计算所述紧急订单所生产的产品在各个工位上面的耗时；计算所述紧急订单所生产的产品在每个工位所占用的开始时间和结束时间；将所述紧急订单列入最高优先级，并将原有订单全部纳入到新的优先级中；重复第三步至第五步。

对比文件 1 是根据订单开发文件确定每个订单的物料清单，并根据物料清单确定订单的工艺路径和生产流程，绑定生产流程与设备，制定排产计划。也就是说对比文件 1 仅能实现对已经确定好的目标订单进行排产，对比文件 1 无法快速响应计划与实际不符或紧急订单。本申请通过暂停未完成的订单、手动添加停机时间或紧急订单的优先级调整，解决了在生产过程中出现的突发情况，该方法能够快速响应计划与实际不符或



紧急订单。

在离散行业中，设备停机可能是由多种原因引起，包括但不限于设备故障、维护、原材料供应问题等，如何进行重新排序是本领域技术人员不经过创造性劳动无法得到的。本申请由于采用“在某个工位停机时间超过预设阈值时，暂停已经下发的且所述工位未完成的订单；手动添加停机占用时间；重复第二步至第五步”的措施，该措施可以实现快速重新排产。

“将临时插入的紧急订单设为最高优先级进行排产”是本领域技术人员的惯用技术手段，但是如何在不影响其他订单的情况下高效处理这些订单却是本领域技术人员不经过创造性劳动无法得到的。专利文献 CN106611275A、CN101706886A 虽然均公开了将临时插入的紧急订单设为最高优先级进行排产，但是均没有公布“在某个工位有紧急订单插入时，暂停已经下发的且所述工位未完成的订单；计算所述紧急订单所生产的产品在各个工位上面的耗时；计算所述紧急订单所生产的产品在每个工位所占用的开始时间和结束时间；将所述紧急订单列入最高优先级，并将原有订单全部纳入到新的优先级中；重复第三步至第五步”的具体措施。

申请人的意见陈述不具备说服力，理由如下：

“分配时要按照工艺路径各个工位的操作顺序，对于整批次进出的生产工序，后工序开始时间不能早于前工序结束时间。对于非整批次进出的生产工序，后工序开始时间不能早于前工序的开始时间。”并未限定在权利要求 1 中，未限定在权利要求中的技术特征在评价发明的创造性时不予考虑。假使申请人将上述内容限定在权利要求 1 中，也不具备创造性。对比文件 3 公开了：获得每一项计划的实际应生产日期后，计划人员即应在此项计划的预排产日期前将各项生产计划分配到相应的加工工位上，在进行分配的同时，软件系统根据单项工时数据和影响系数以及目前此工位上的未完工时情况，计算出此项计划应该排产的日期时间和应该完成的日期时间。对于整批次的进出的生产工序，后工序开始时间必然不能早于前工序结束时间，否则会造成生产线程混乱；对于非整批次的进出的生产工序，由于前工序是否完成不影响后工序的进行，因此在保证生产顺序的前提下，只要后工序的开始时间不早于前工序的开始时间即可。这是本领域技术人员经过合乎逻辑的分析推理即可得出的。

对比文件 3（CN109426918A）公开了一种基于工时数据进行车间生产加工排产的方法，并具体公开了如下特征（参见说明书第[0004]–[0017]段、图 1–3）：将工艺路线、工时基础数据、相关运算规则、各种因素的影响系数录入管理模块中，对录入的整体生产计划的总加工工时、准备工时、各种因素的影响系数等数据进行综合运算，计算出各段时间内总体生产进度要求，同时也计算出各工位上当前未完成的工时数据，然后得出此单位各生产工位上所需要完成的总体生产能力，以及每一项生产计划按照交付进度要求应用进行投产的实际日期；计划人员可以根据实际生产能力合理安排部分计划或是全部计划排产和投产，如有必要也可以安排加班、倒班等方法以增加生产能力。

获得每一项计划的实际应生产日期后，计划人员即应在此项计划的预排产日期前将各项生产计划分配到相应的加工工位上，在进行分配的同时，软件系统根据单项工时数据和影响系数以及目前此工位上的未完工时情况，计算出此项计划应该排产的日期时间和应该完成的日期时间。

计划排产过程中，需获得当前工位最后一项计划的预完成时间，计算新计划在此工位上生产加工实际需要的时间，计算新计划预计生产时间和预计完成时间，查看新计划预计生产时间和完成时间是否落在非工作时间内，如预计生产时间有落在非工作时间内，则根据工作时间规则计算预计生产时间向后推延，直到其落在工作时间内；通过上述计算后，如预计完成时间落在非工作时间内，同样计算新的时间，直到其落在工作时间内，记录此计划在此工位上的预计开始时间和预计完成时间，并与此工位绑定，同时把此计划的总工时增加到此工位的总待产工时上；如此工位上有计划完成，在确认完成扫描时，在工位待产总工时下减掉相应



的单项计划工时。

对于每一个工位上已排产的计划，可以进行生产顺序调整，部分终止或全部终止；任何一种调整后，软件都会根据当前已排产计划和工艺基础数据等信息重新计算此工位所有计划的排产信息，每一项计划的应生产日期和应完成日期都会获得新的数据；这样就可以解决在实际生产的时候，有加班或是特急的计划对原排产数据造成混乱的问题。

计划人员可以根据实据需要，按工序级对不同的工位进行生产任务的安排，系统根据综合算法为每一个工位上的待生产计划进行精确的排产和生产时间预测，这些所获得的计划时间排序可以用来考核生产加工人员的工作效率是否符合要求，设备的利用率是否充分，车间产能是否能够满足计划交付进度的需求等依据。

且其在对比文件 3 中所起的作用与其在本发明中为解决其技术问题所起的作用相同，都是对产能进行排产及根据工位具体时间进行排产来提高生产效率，也就是说对比文件 3 给出了将上述技术特征用于该对比文件 1 以解决其技术问题的启示。

对比文件 1 公开了订单先后生产的排序以设备占用情况决定（即排列订单优先级），每个订单中对设备的占用时间进行合理分配，对比文件 3 公开了计划在此工位上的预计开始时间和预计完成时间，那么按照订单优先级，将各个开始时间和各个结束时间分配到各个工位上去对本领域技术人员来说是显而易见的。

当设备停机超过预定值时，可能是设备发生故障，为了防止工期延误，对订单在可用设备的基础上进行重新排产是本领域技术人员能够想到的。对比文件 3 公开了可以进行生产部分终止或全部终止。还公开了：通过上述计算后，如预计完成时间落在非工作时间内，同样计算新的时间，直到其落在工作时间内，记录此计划在此工位上的预计开始时间和预计完成时间，并与此工位绑定，同时把此计划的总工时增加到此工位的总待产工时上；如此工位上有计划完成，在确认完成扫描时，在工位待产总工时上减掉相应的单项计划工时。因此，手动添加停机占用时间也是本领域技术人员容易想到的。

对比文件 3 公开了对已排产的计划可以进行生产顺序调整，部分终止或全部终止，任何一种调整后，软件都会根据当前已排产计划和工艺基础数据等信息重新计算此工位所有计划的排产信息，每一项计划的应生产日期和应完成日期都会获得新的数据；可以解决在实际生产的时候，有加班或是特急的计划对原排产数据造成混乱的问题。将临时插入的紧急订单设为最高优先级进行排产是本领域技术人员的惯用技术手段，如专利文献 CN106611275A、CN101706886A 均公开了这样的方法。

因此，申请人的意见陈述不具备说服力，权利要求 1-7 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

三、结论

基于上述理由，本申请的独立权利要求以及从属权利要求都不具备创造性，同时说明书中也没有记载其他任何可以授予专利权的实质性内容，因而即使申请人对权利要求进行重新组合和 / 或根据说明书记载的内容作进一步的限定，本申请也不具备被授予专利权的前景。如果申请人不能在本通知书规定的答复期限内提出表明本申请具有创造性的充分理由，本申请将被驳回。

审查员姓名:焦娇

审查员代码:30131110