

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

B05B 7/00

A23B 7/00



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200310117047.8

[43] 公开日 2004年11月17日

[11] 公开号 CN 1546240A

[22] 申请日 2003.12.5

[21] 申请号 200310117047.8

[71] 申请人 中国农业大学

地址 100083 北京市海淀区清华东路17号中国农业大学东校区136信箱

[72] 发明人 孟超英 杨冬平 李琼飞 籍保平  
李永华 庆兆坤

[74] 专利代理机构 北京中安信知识产权代理事务所

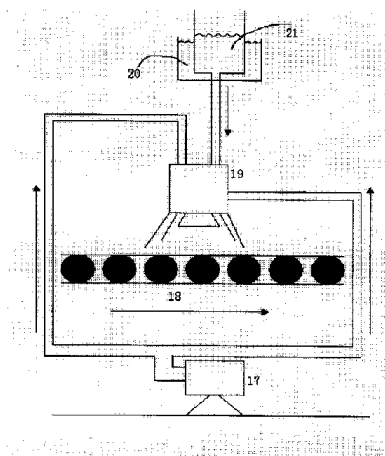
代理人 钱明亮

权利要求书1页 说明书5页 附图4页

[54] 发明名称 果蜡喷涂雾化系统

[57] 摘要

本发明公开了一种用于水果保鲜的果蜡喷涂雾化系统。技术方案包括空气压缩机(17)、水果传送装置(18)、位于水果传送装置(18)正上方的果蜡雾化器(19)、与果蜡雾化器(19)相连的容蜡器(21)，空气压缩机17与果蜡雾化器(19)的前后两端相连，其特征在于，容蜡器(21)位于一水浴缸(20)内，水浴缸(20)安装在果蜡雾化器(19)的上方。果蜡靠自身的重力和果蜡雾化器中气体的吸力就可以进入果蜡雾化器中，整体结构设计合理；另外，由于本系统的果蜡雾化器内部特殊的螺旋结构，果蜡经过多次雾化，具有雾化颗粒更小，雾化效果好，结构简单，成本低等优点能较好地满足水果保鲜喷蜡的要求。



ISSN 1008-4274

1、一种果蜡喷涂雾化系统，包括空气压缩机（17）、水果传送装置（18）、位于水果传送装置（18）正上方的果蜡雾化器（19）、与果蜡雾化器（19）相连的容蜡器（21），空气压缩机 17 与果蜡雾化器（19）的前后两端相连，其特征在于，容蜡器（21）位于一水浴缸（20）内，水浴缸（20）安装在果蜡雾化器（19）的上方。

2、根据权利要求 1 所述的果蜡喷涂雾化系统，其特征在于，所述的果蜡雾化器（19）包括外壳、设在外壳内的进蜡口（1）、进气道、与进蜡口（1）相通的雾化道（6）、与雾化道（6）末端相通的雾化气流喷口（7）、位于外壳尾部的冲击气流孔（5），其特征在于，在外壳内进蜡口（1）之后设有一个中空的雾化头（11）、雾化头（11）的中空部分构成雾化道（6）的一部分，雾化头（11）垂直于轴向的两端面上分别设有将进气道与雾化道（6）相连通的第一进气道（2）、第二进气道（3）。

3、根据权利要求 2 所述的果蜡喷涂雾化系统，其特征在于，所述的第一进气道（2）、第二进气道（3）为螺旋气道，且两者旋向相反。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的果蜡喷涂雾化系统，其特征在于，所述的进气道分为三条，第一进气道（2）、第二进气道（3）与雾化道（6）相通，第三进气道（4）与冲击气流孔（5）相通。

5、根据权利要求 2 或 3 所述的果蜡喷涂雾化系统，其特征在于，所述的冲击气流孔（5）为细孔，有多个，且沿雾化气流喷口（7）周向均匀设置。

6、根据权利要求 2 或 3 所述的果蜡喷涂雾化系统，其特征在于，雾化气流喷口（7）是一个环形缝隙。

## 果蜡喷涂雾化系统

### 技术领域

本发明涉及一种用于水果保鲜的果蜡喷涂雾化系统。

### 背景技术

我国是水果产量大国，对于水果分级保鲜进行了大量的研究，国内外已经开发了多种分级保鲜设备，而其中的果蜡喷涂雾化系统是水果分级保鲜系统中不可缺少的重要组成部分。现有的果蜡喷涂雾化系统主要包括空气压缩机、水果传送装置、位于水果传送装置上方的果蜡雾化器、与果蜡雾化器相接的汲蜡器和容蜡器。空气压缩机不断的将压缩空气送入果蜡雾化器中，与此同时汲蜡器把从容蜡器中吸出的果蜡不断的送入果蜡雾化器中，压缩空气与果蜡在果蜡雾化器中混合雾化后，喷在传送装置上的水果表面。现有的果蜡喷涂雾化系统在使用过程中，温度降低后，果蜡粘度变大，果蜡的使用量随之大量增加，蜡耗严重，另外现有旋转式雾化器的转速高达 6000~10000r/min 以上，结构复杂，价格昂贵。

### 发明内容

本发明的目的是提供一种水果保鲜打蜡系统中的果蜡喷涂雾化系统。

为了达到本发明的目的所采取的技术方案包括空气压缩机 17、水果传送装置 18、位于水果传送装置 18 正上方的果蜡雾化器 19、与

果蜡雾化器 19 相连的容蜡器 21，空气压缩机 17 与果蜡雾化器 19 的前后两端相连，其特征在于，容蜡器 21 位于一水浴缸 20 内，水浴缸 20 安装在果蜡雾化器 19 的上方。

上述的果蜡喷涂雾化系统中，其果蜡雾化器 19 包括外壳、设在外壳内的进蜡口 1、进气道、与进蜡口 1 相通的雾化道 6、与雾化道 6 末端相通的雾化气流喷口 7、位于外壳尾部的冲击气流孔 5，其特征在于，在外壳内进蜡口 1 之后设有一个中空的雾化头 11、雾化头 11 的中空部分构成雾化道 6 的一部分，雾化头 11 垂直于轴向的两端面上分别设有将进气道与雾化道 6 相连通的第一进气道 2、第二进气道 3。

上述的果蜡喷涂雾化系统中，其第一进气道 2、第二进气道 3 为螺旋气道，且两者旋向相反。

上述的果蜡喷涂雾化系统中，其进气道分为三条，第一进气道 2、第二进气道 3 与雾化道 6 相通，第三进气道 4 与冲击气流孔 5 相通。

上述的果蜡喷涂雾化系统中，其冲击气流孔 5 为细孔，有多个，且沿雾化气流喷口 7 周向均匀设置。

上述的果蜡喷涂雾化系统中，其雾化气流喷口 7 是一个环形缝隙。

由于本果蜡喷涂雾化系统将容蜡器安放在水浴缸中，使果蜡本身的温度不随外界的环境温度变化，保持果蜡的粘度稳定，节约用蜡，提高喷涂质量；容蜡器安装在果蜡雾化器的上方，果蜡靠自身的重力和果蜡雾化器中气体的吸力就可以进入果蜡雾化器中，省去了专门的汲蜡装置，整体结构设计合理；另外，由于本系统的果蜡雾化器内部特殊的螺旋结构，果蜡在雾化道 6 中进行了两次雾化，在雾化器的出

口处与压缩空气再次相遇进行第三次雾化,相对与现有的果蜡喷涂雾化系统,具有雾化颗粒更小,雾化效果好,结构简单,成本低等优点能较好地满足水果保鲜喷蜡的要求。

## 附图说明

图 1 为本发明果蜡喷涂雾化系统的结构示意图。

图 2 为本发明果蜡喷涂雾化系统中果蜡雾化器的剖面图。

图 3 图 4 的 B—B 视图。

图 4 为本发明果蜡喷涂雾化系统中雾化头的剖视图。

图 5 为图 4 的 C—C 视图。

图 6 为图 2 的 A—A 剖面图。

## 具体实施方案

下面结合附图对本发明果蜡喷涂雾化系统做进一步的描述。

如图 1 所示,本果蜡喷涂雾化系统主要包括:空气压缩机 17、水果传送装置 18、果蜡雾化器 19、水浴缸 20 和容蜡器 21。果蜡雾化器 19 安装在水果传送装置 18 的正上方;空气压缩机 17 安置在生产线的边上,空气压缩机 17 通过橡胶管连接到果蜡雾化器 19 的前后两端;水浴缸 20 和容蜡器 21 安装在果蜡雾化器的上方,并通过小橡皮管与果蜡雾化器相连。

如图 2 所示,果蜡雾化器主要包括:进蜡口 1,第一进气道 2,第二进气道 3,第三进气道 4,冲击气流孔 5,雾化道 6,雾化气流喷口 7,紧固套 8,密封垫圈 9,支撑档片 10,雾化头 11,固定螺栓 12,隔离档片 13,桶式外套 14。在本实施例中,紧固套 8 与桶式外套 14

通过螺纹连接在一起，构成外壳；进蜡口 1 为隔离挡片 13 上开的轴向孔，液态蜡将由此进入；密封垫圈 9 的作用是密封第三进气通道 4 进入的压缩空气，防止与雾化道 6 中的雾化气体相混合。进蜡口 1、第一进气道 2 和第二进气道 3 通过雾化道 6 连通，雾化道 6 与雾化气流喷口 7 相通，第三进气道 4 和冲击气流孔 5 相通。

图 3、图 4、图 5 为雾化头的结构示意图，由图中可见，雾化头为轴向中空式，其两端的第一进气道 2、第二进气道 3 为旋向相反的螺旋型。

由图 6 可见，多个冲击气流孔 5 为细孔沿雾化气流喷口 7 周向均匀设置。

在上述的果蜡喷涂雾化系统中，空气压缩机安置在生产线的边上，空气压缩机通过橡胶管连接到果蜡雾化器的前后两端，它们的动力都是由外部供给；果蜡供给装置安装在果蜡雾化器的上方，并通过小橡皮管与果蜡雾化器相连，液态果蜡进入果蜡雾化器的动力主要是靠自身的重力和压缩空气进入时产生的内外压差而形成的吸力；果蜡雾化器安装在传送装置的正上方。

本系统的工作原理：

本发明采用气流式原理，利用压缩空气为动力，在果蜡雾化器中多次雾化后，使之具有雾化均匀，雾化颗粒小，适合用于水果保鲜打蜡系统等特点。

从整体看，如图 1 所示，果蜡雾化器 19 在雾化过程中，容蜡器 21 中的蜡靠重力和气流的自吸力使其流入果蜡喷涂雾化系统 19 中，容蜡器 21 泡在一个水浴缸 20 中，使液态蜡保持在适当的温度范围，这样有利于蜡的雾化。空气压缩机 17 其中一通道的压缩空气进入果

蜡雾化器 19 中,混合雾化后喷出,空气压缩机 17 其中另一通道的压缩空气也进入果蜡雾化器 19 中,在出口处与混合气体相遇,再一次对雾化气流进行雾化,在水果分级生产线上喷出一个环状的区域而不是一个圆形区域,这使得在输送装置上的水果无论是中间得还是两边所喷涂得果蜡都是一样的。

下面再进一步描述一下果蜡雾化器 19 的内部工作原理,如图 2 所示,容蜡器中的蜡进入果蜡雾化器后,通过进蜡口 1 进入雾化道 6,同时空气压缩机 17 的压缩空气进入果蜡喷涂雾化系统后,通过第一进气道 2 (如图 3、4、5 所示) 进入雾化道 6 冲击液态蜡,进行第一次雾化,雾化气流在雾化道 6 的末端再次与来自第二进气道 3 (如图 3、4、5 所示) 出来的压缩空气相遇,从而达到再次雾化,由于第一进气道 2、第二进气道 3 的螺旋方向相反,冲击雾化将更强列。由第三进气道 4 进来的压缩空气通过冲击气流孔 5 高速喷出,与雾化气流喷口 7 中的雾化气流相遇切向冲击雾化,进行第三次雾化,雾化效果更好。

最后所应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

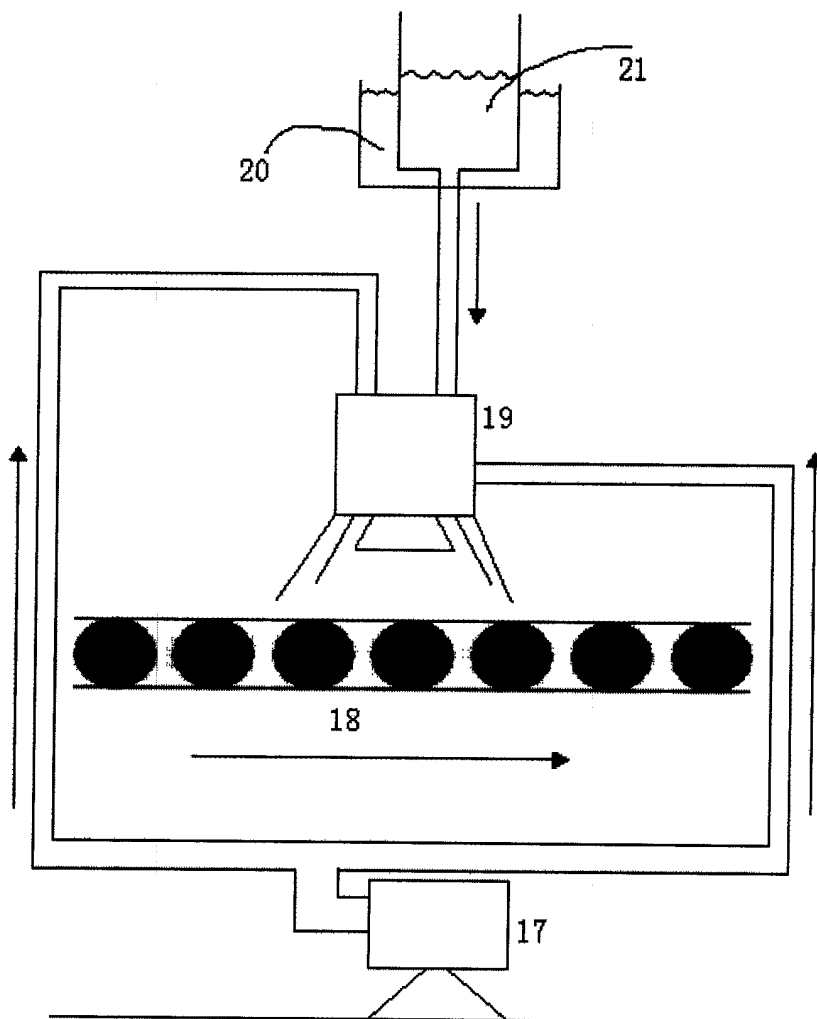
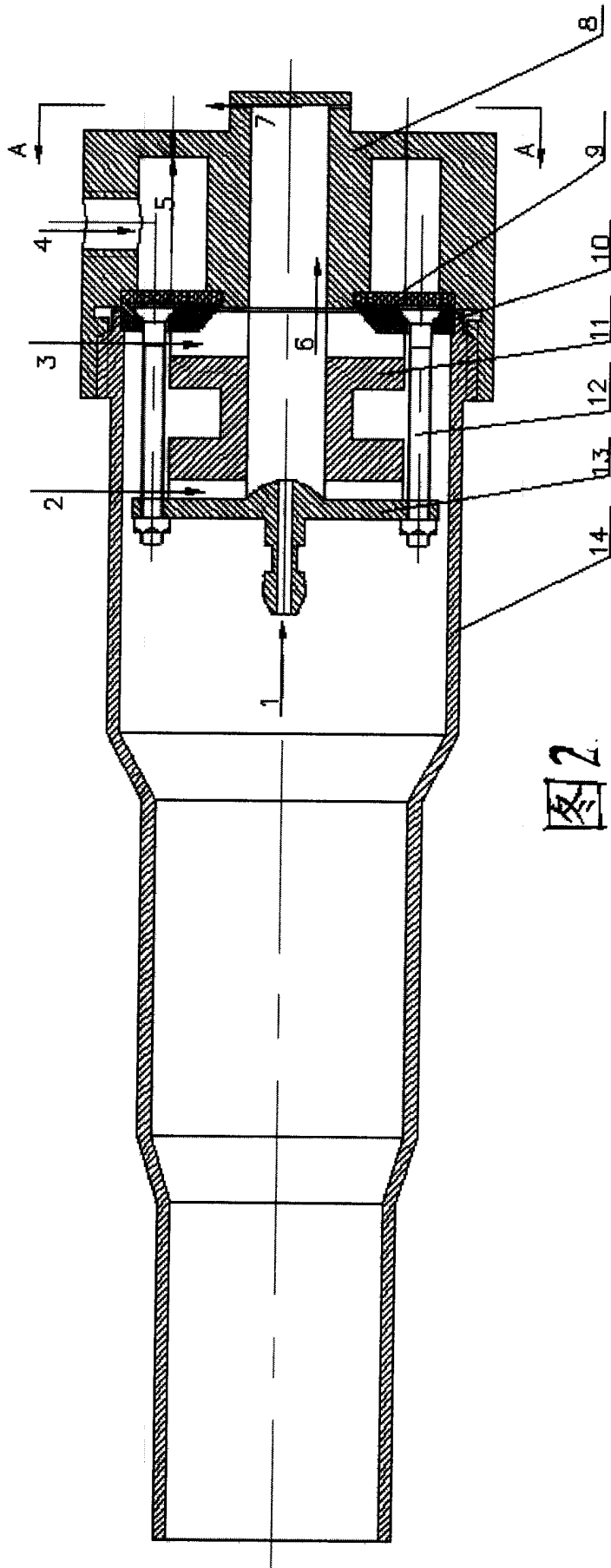
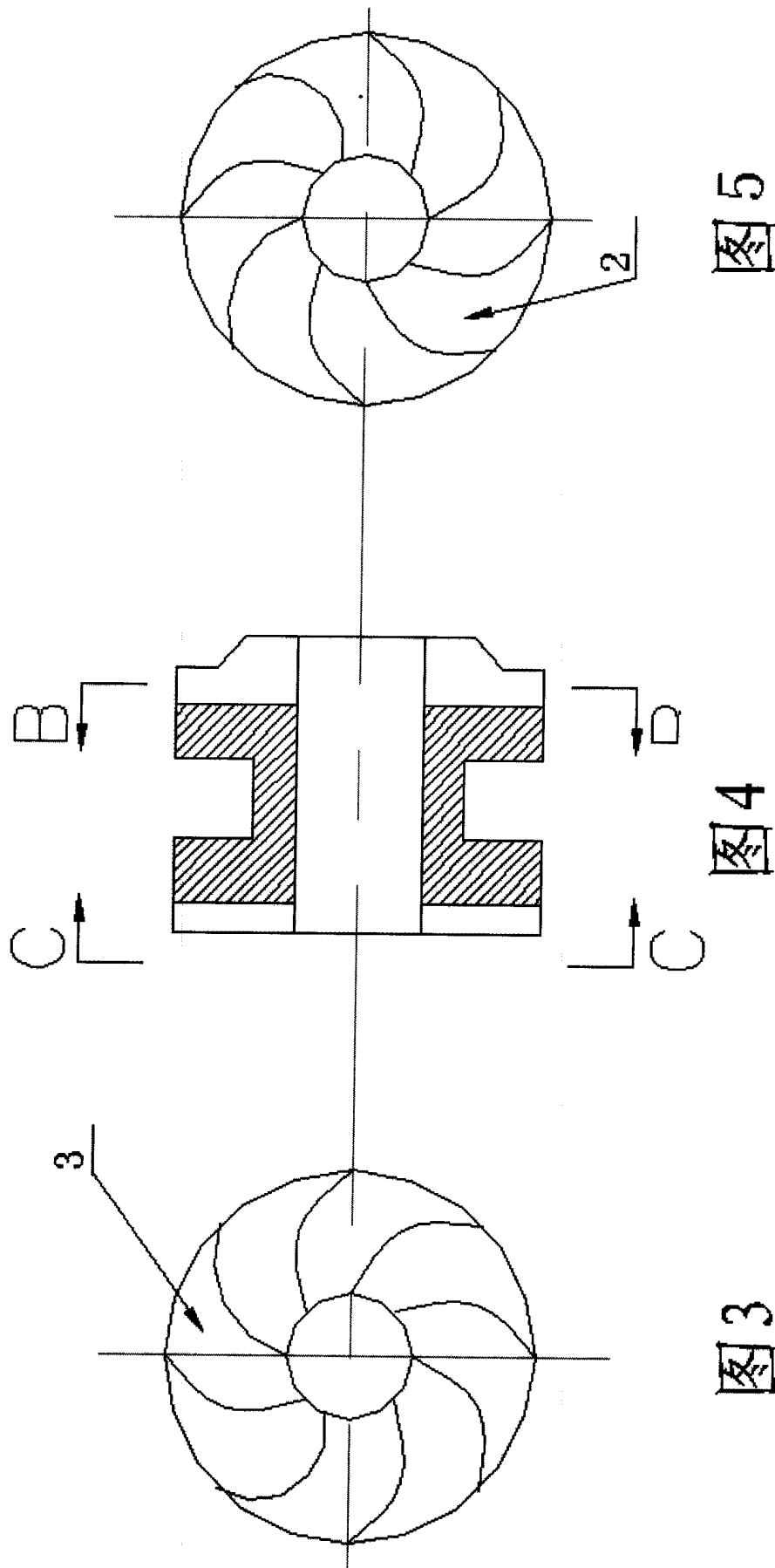


图 1







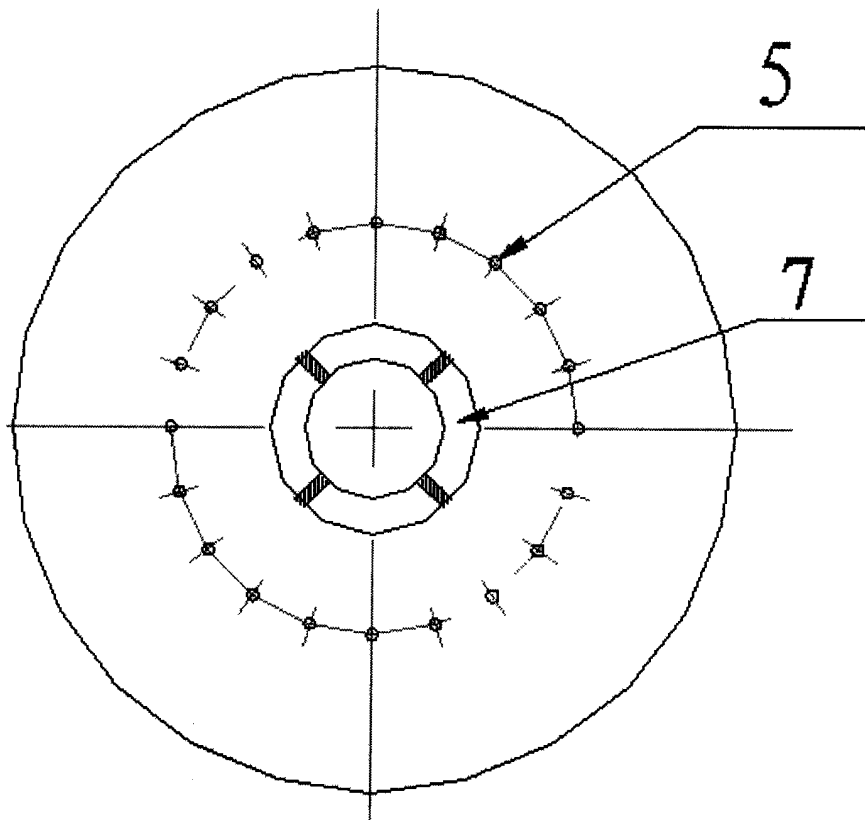


图 6