

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B01F 7/16 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610017735.0

[45] 授权公告日 2009 年 4 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 100482332C

[22] 申请日 2006.4.30

[21] 申请号 200610017735.0

[73] 专利权人 杨超庆

地址 471000 河南省洛阳市西工区东涧沟
村中区 8 排 2 号

共同专利权人 杨永庆 刘正喜

[72] 发明人 杨超庆 董跃峰

审查员 秦士魁

[74] 专利代理机构 郑州中民专利代理有限公司
代理人 郭中民

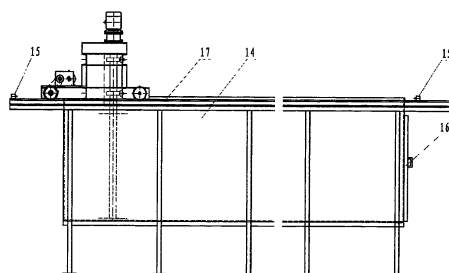
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称

往复式原料搅拌机

[57] 摘要

本发明公开的往复式原料搅拌机由支架、搅拌机构和拖动机构构成，支架(5)为框架结构，设置在原料箱(14)的上面用于支撑搅拌机构，在支架的两边通过传动轴设置有导轮(8)，该导轮位于导轨(17)上，导轨设置在原料箱(14)的两侧，其两边端均设置有限位器(15)；搅拌机构的搅拌电机(1)通过轴承座与支架固定连接，其输出轴经减速机、联轴器与搅拌轴固定连接，搅拌轴的下部均位于原料箱(14)内，其上设置有螺旋搅拌叶片(13)；拖动机构的拖动电机(11)固定在支架上，其输出轴经联轴器与减速机的输入端连接，减速机的输出轴上设置有主动链轮，该主动链轮通过传动链与设置在传动轴上被动链轮连接，并带动支架(5)上的导轮沿导轨运动，使搅拌机构在水平方向上的直线运动。其有效降低劳动强度和生产成本，使原料搅拌均匀，避免原料霉烂、变质。



1、一种往复式原料搅拌机，包括搅拌机构，该搅拌机构由搅拌电机（1）、减速机（2）、联轴器（3）、搅拌轴（12）、螺旋搅拌叶片（13）和轴承座构成，搅拌电机通过轴承座与支架固定连接，其输出轴经减速机、联轴器与搅拌轴固定连接，搅拌轴的下部均位于原料箱（14）内，其上设置有螺旋搅拌叶片（13），其特征在于：还设置有支架和拖动机构，支架（5）为框架结构，设置在原料箱（14）的上面用于支撑搅拌机构，在支架（5）的两边通过传动轴设置有导轮（8），该导轮（8）位于导轨（17）上，导轨（17）设置在原料箱（14）的两侧，其两边端均设置有限位器（15）；拖动机构由拖动电机（11）、联轴器（10）、减速机（9）、主动链轮（6）、被动链轮（7）及导轮（8）组成，拖动电机固定在支架上，其输出轴经联轴器与减速机的输入端连接，减速机的输出轴上设置有主动链轮，该主动链轮通过传动链与设置在传动轴上被动链轮连接并带动支架（5）上的导轮沿导轨运动使搅拌机构在水平方向上的直线运动。

2、根据权利要求1所述的往复式原料搅拌机，其特征在于：所述的搅拌机构采用多套相同的结构。

3、根据权利要求1所述的往复式原料搅拌机，其特征在于：所述的导轮（8）有四个，设置在每根传动轴的两边，即在支架（5）的四个脚设置四个导轮（8）用于支撑支架（5）。

4、根据权利要求1所述的往复式原料搅拌机，其特征在于：还设置有原料刮板控制机构，由多个导轮（24）、手轮（18）、螺母（19）、丝杆（20）、调节轮（21）、刮板（22）和绳索（23）组成，绳索（23）经过多个导轮（24）分别与支架（5）的后端部和刮板（22）的上端连接，刮板（22）设置在搅拌机构位于原料箱门（16）的一侧，用于调节刮板（22）升降的丝杆（20）一端与手轮（18）连接，另一端与调节轮（21）连接，调节轮（21）与绳索（23）接触连接。

往复式原料搅拌机

技术领域

本发明属于搅拌机技术领域，主要涉及的是一种往复式原料搅拌机。

背景技术

目前，在食用菌、蔬菜、花木等生物生长领域中，原料（培养基）在装袋前要经过充分的搅拌，目的是使原料搅拌均匀并保持一定的温湿度，使原料不至霉变，可以说原料的搅拌均匀是一道非常关键的工序。然而现采取的搅拌方法仍然是人工进行搅拌，由于人工搅拌存在所需作业空间大，劳动时间长，劳动强度大，生产效率低下的问题，因而不适应规模化的食用菌生产。且其搅拌不匀，温湿度难以控制，易造成原料大面积的原料霉烂、变质，影响食用菌的后序的生长。虽然目前也有采用机械进行搅拌，但由于其采用单个搅拌机进行搅拌，且搅拌机构是固定式不可移动的，不仅一次搅拌的原料体积有限，而且还存在搅拌不匀，温湿度难以控制的弊端。

发明内容

本发明的目的是提出一种往复式原料搅拌机。有效降低劳动强度和生产成本，使原料搅拌均匀，避免原料霉烂、变质。

为实现上述目的，本发明采取的技术方案是：其由支架、搅拌机构和拖动机构构成，支架为框架结构，设置在原料箱的上面用于支撑搅拌机构，在支架的两边通过传动轴设置有导轮，该导轮位于导轨上，导轨设置在原料箱的两侧，其两边端均设置有限位器；搅拌机构由搅拌电机、减速机、联轴器、搅拌轴、螺旋搅拌叶片和轴承座构成，搅拌电机通过轴承座与支架固定连接，其输出轴经减速机、联轴器与搅拌轴固定连接，搅拌轴的下部均位于原料箱内，其上设置有螺旋搅拌叶片；拖动机构由拖动电机、联轴器、减速机、主动链轮、被动链轮及导轮组成，拖动电机固定在支架上，其输出轴经联轴器与减速机的输入端连接，减速机的输出轴上设置有主动链轮，该主动链轮通过传动链与设置在支架上的被动链轮连接，并带动支架上的导轮沿导轨运动，使搅拌机构在水平方向上作直线运动。

本发明设计合理，由于其为移动式结构，可在原料箱内由下到上、由前至后高

效的机械搅拌,使原料搅拌均匀。又由于其为组合结构,采用多个搅拌电机独立传动,能耗低,噪音小,安装调试方便,既提高了室内空间利用率、提高了工效,降低了成本,实现了食用菌产业化、规模化的生产需要。以此方式增加搅拌的容量,且搅拌均匀,温湿度易于在原料箱内控制,不易霉变,为食用菌后序的生长提供了有力的保障。

附图说明

附图1为本发明结构示意图。

附图2为本发明多个原料发酵搅拌机结构示意图。

附图3为本发明原料发酵搅拌机出料刮板机构机械控制方案示意图。

图中:1、搅拌电机,2、减速机,3、联轴器,4、轴承座,5、支架,6、主动链轮,7、被动链轮,8、导轮,9、减速机,10、联轴器,11、拖动电机,12、搅拌轴,13、螺旋搅拌叶片,14、原料箱,15、限位器,16、原料箱门,17、导轨,18、手轮,19、螺母,20、丝杆,21、调节轮,22、刮板,23、绳索,24、导轮。

具体实施方式

结合附图,给出本发明的实施例如下:

如图1结合图2所示:本实施例主要由支架、搅拌机构和拖动机构构成,支架5为上下层框架结构,由型钢如槽钢、钢板等焊接加工而成,设置在原料箱14的上面用于支撑搅拌机构。搅拌机构由搅拌电机1、减速机2、联轴器3、搅拌轴12、螺旋搅拌叶片13及轴承座4组成,搅拌电机1通过轴承座4固定在支架5的上层框架上,其输出轴经减速机2、联轴器3与搅拌轴12固定连接,搅拌轴12的下部位于原料箱14内,其上设置有螺旋搅拌叶片13。为了提高工作效率并使原料搅拌均匀,搅拌机构采用多套相同的结构,目的降低螺旋搅拌叶片的搅拌阻力,提高工作效率,使原料搅拌相对充分而完整。每套搅拌机构之间,搅拌轴和原料箱箱壁、箱底之间都要留有可调整的、适当的距离,既保证原料的充分、完全搅拌,又要使搅拌机构和原料箱不至损坏。拖动机构由拖动电机11、联轴器10、减速机9、主动链轮6、被动链轮7和导轮8组成。拖动电机11固定在支架5的下层框架上,其输出轴经联轴器10与减速机9的输入端连接,减速机9的输出轴上设置有主动链轮6,该主动链轮通过传动链带动被动链轮7转动,被动链轮7固定在传动轴上,传动轴设置在支架5下层框架上。本实施例是在支架5下层框架的两端横梁上分别穿有传

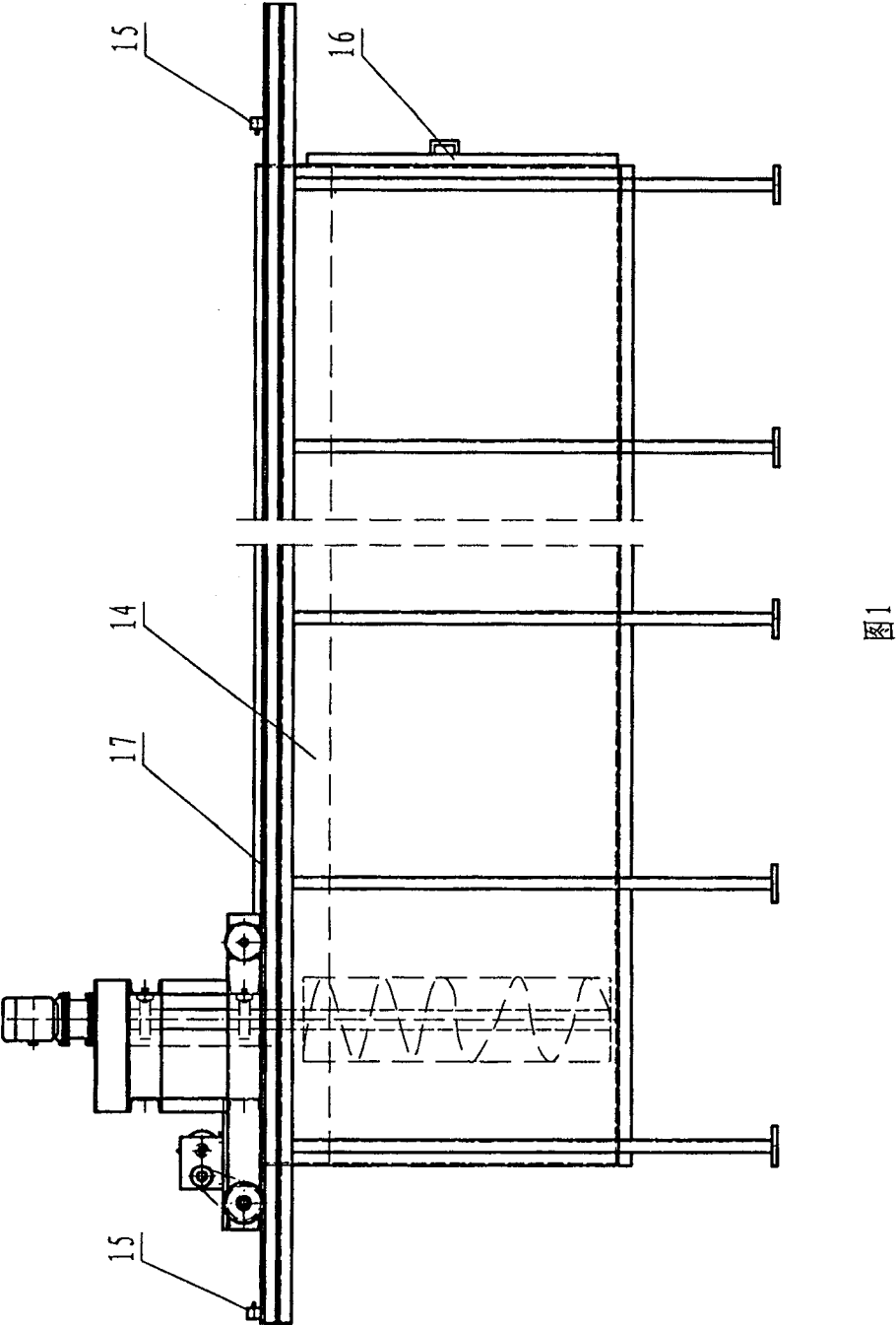
动轴，由设置在横梁两端的轴承座支撑固定，在每根传动轴的两边均设置有导轮 8，即在支架 5 的四个脚设置有四个导轮 8 起支撑支架 5 的作用，导轮 8 沿导轨 17 滚动，导轨 17 设置在原料箱 14 上面的两侧，在导轨 17 的两端设置有限位器 15。由此被动链轮 7 转动时带动传动轴及导轮 8 同步转动，并带动支架沿导轨运动使搅拌机构在水平方向上直线运动。

本实施例在使用时，在原料箱 14 内加入原料，原料上端面要低于螺旋搅拌叶片 13 的上面，启动搅拌机构。搅拌电机 1 启动，通过减速器 2 的降速，带动联轴器 3 和搅拌轴 12 转动，螺旋搅拌叶片 13 随之进行转动，原料在螺旋搅拌叶片 13 的转动作用下，由下而上，螺旋式地上升，实现原料的上下均匀搅拌。在搅拌机构动作的同时，启动拖动机构，拖动电机 11 通过联轴器 10 的传动，减速机 9 的减速作用，带动主动链轮转动 6，经过被动链轮 7 的进一步降速，带动导轮 8 在导轨 17 上作低速、缓慢的滚动，在触动到两边的任何一个限位器 15 时，就开始反向运动，从而实现搅拌机构在导轨上的直线往复运动。搅拌完成后打开原料箱门 16，即可出料，进入下一道工序。

由于人工出料耗时长、工效低，不能适应规模化、批量化的实用菌生产，为此，在搅拌机构上可配置出料刮板控制机构，以解决原料的出料问题。出料刮板控制机构可设计为机械控制方案和电气控制方案。

图 3 所示为机械控制方案，其由多个导轮 24、手轮 18、螺母 19、丝杆 20、调节轮 21、刮板 22、绳索 23 组成，绳索 23 经过多个导轮 24 分别与支架 5 的后端部和刮板 22 的上端连接，刮板 22 设置在搅拌机构位于原料箱门 16 的一侧，在原料搅拌机往复运动过程中，刮板可保持初始位置或某一工作位置不变，当原料搅拌完成后，待搅拌机构退回原料仓后部时，打开原料箱门 16，转动手轮 18，改变丝杆 20 的伸进长度，实现刮板的升降，在搅拌机构由后向前运动时，即可实现上层原料由后向前的出料动作，重复以上操作即可逐层、分批地实现原料仓内原料的自上而下、有前而后地规模化、批量化出料作业。

由于机械控制方案所占空间大，故还可另设计电气控制方案，包括刮板、电动推杆部件等组成，通过操作面板，方便地对原料发酵搅拌机的搅拌速度、往复运动速度，刮板的升降位移等控制参数进行调整，与机械方案不同的是，通过电气参数的输入，来控制电动推杆的往复直线运动，从而实现刮板的升降运动。



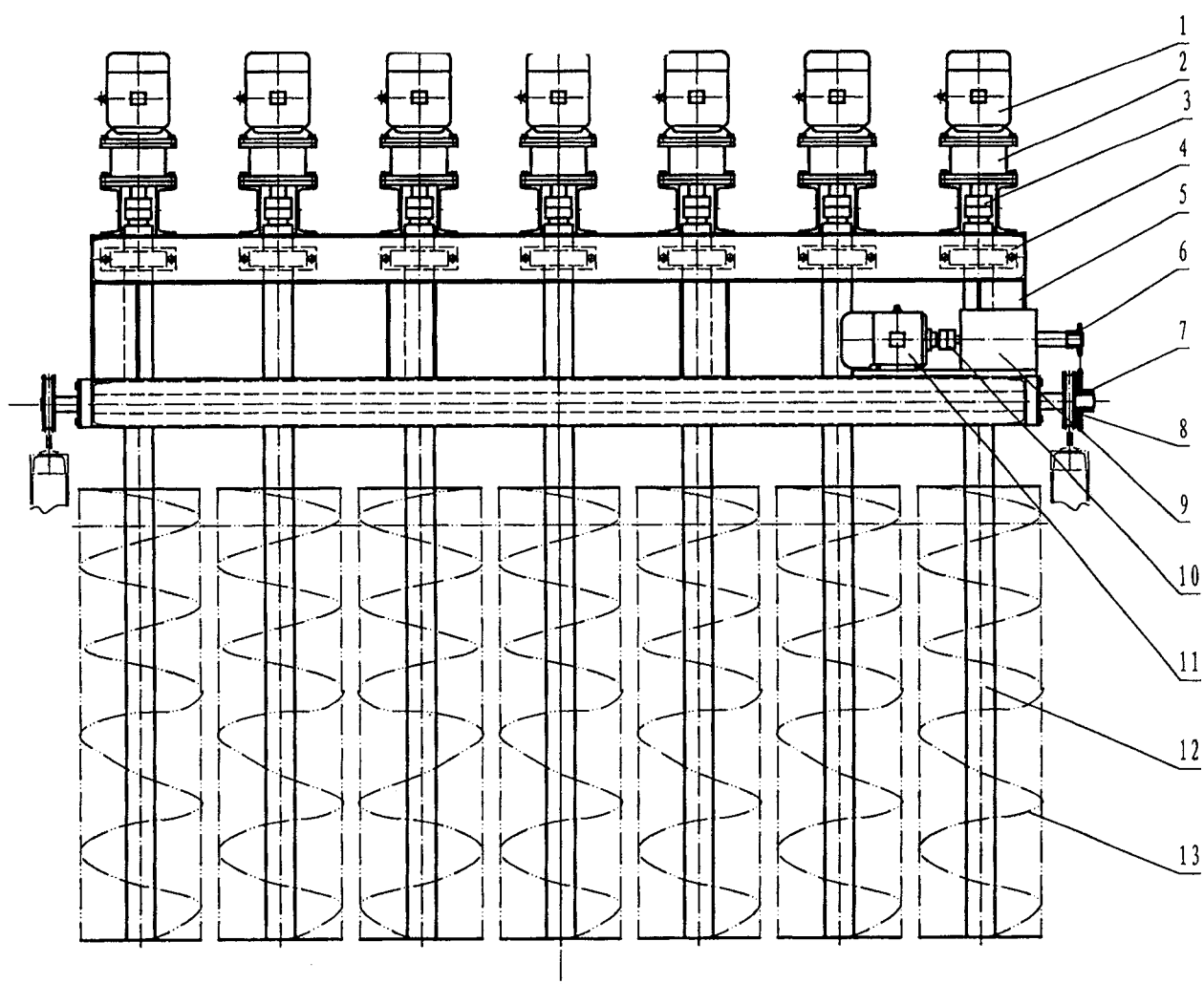


图2

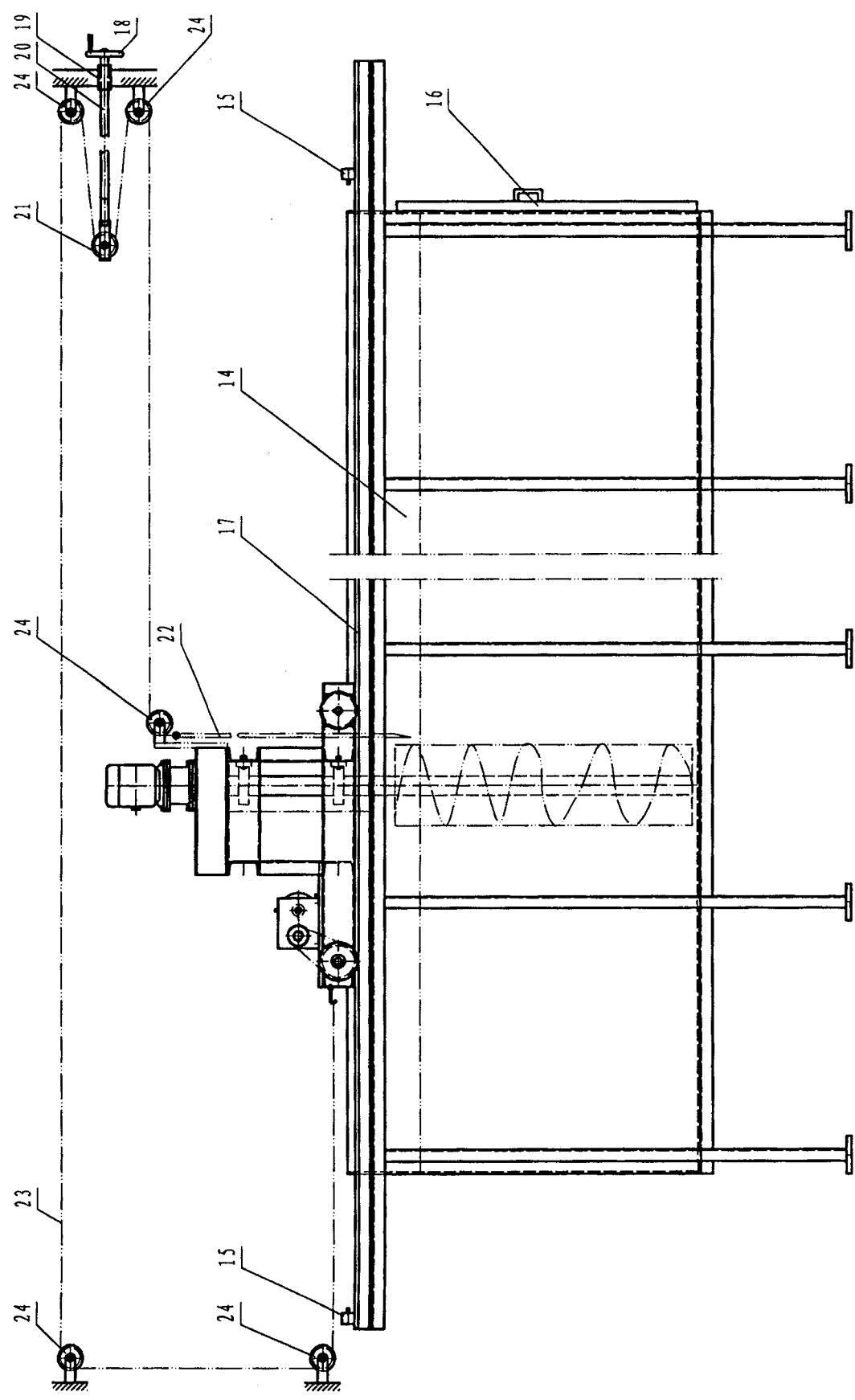


图 3