(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206713995 U
(45)授权公告日 2017.12.08

(21)申请号 201720407270.3

(22)申请日 2017.04.18

(73)专利权人 黄河科技学院
地址 450005 河南省郑州市二七区航海中路94号

(72)发明人 陈帮军 张萍 刘德波 王红

(74)专利代理机构 郑州豫开专利代理事务所（普通合伙）41131
代理人 朱俊峰

(51)Int.Cl.
A23L 7/109(2016.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

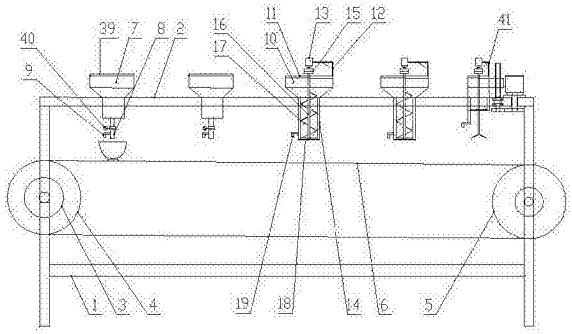
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

多种食材调制类食品自动调制机

(57)摘要

多种食材调制类食品自动调制机，包括机架，机架顶部水平设置有载料框架，机架左侧设置有步进电机，机架左侧转动设置有与步进电机传动连接的主动滚轮，机架右侧转动设置有从动滚轮，主动滚轮和从动滚轮之间通过传送带连接，载料框架上由左向右依次设置有均位于传送带上方的第一液态调料下料装置、第二液态调料下料装置、第一粉状调料下料装置、第二粉状调料下料装置和伸缩式搅拌装置。本实用新型设计合理、自动化程度高，将液态调料和粉状调料分别装到液体料斗和粉状料斗内，并使用盖体盖住，这样提高了热干面的卫生程度，也充分减轻了人工操作的强度，提高了制作热干面的效率。



CN 206713995 U

1.多种食材调制类食品自动调制机，其特征在于：包括机架，机架顶部水平设置有载料框架，机架左侧设置有步进电机，机架左侧转动设置有与步进电机传动连接的主动滚轮，机架右侧转动设置有从动滚轮，主动滚轮和从动滚轮之间通过传送带连接，载料框架上由左向右依次设置有均位于传送带上方的第一液态调料下料装置、第二液态调料下料装置、第一粉状调料下料装置、第二粉状调料下料装置和伸缩式搅拌装置。

2.根据权利要求1所述的多种食材调制类食品自动调制机，其特征在于：第一液态调料下料装置和第二液态调料下料装置的构造相同；

第一液态调料下料装置包括固定设置在载料框架上的液体料斗，液体料斗铰接有第一盖体，液体料斗底部连接有下料管，下料管上设置有电动阀和用于监控下料管下方传送带上是否载碗的第一光电传感器。

3.根据权利要求1所述的多种食材调制类食品自动调制机，其特征在于：第一粉状调料下料装置和第二粉状调料下料装置的构造相同；

第一粉状调料下料装置包括粉状料斗，粉状料斗铰接有第二盖体，粉状料斗侧部固定连接有安装架，安装架上固定连接下料电机，粉状料斗底部沿垂直方向固定连接有下料筒，下料电机通过下料联轴器转动连接有下料轴，下料轴同轴向伸入到下料筒内，下料轴上转动连接有位于下料筒内的下料螺旋叶片，下料筒下端固定连接有下料支撑架，下料轴下端转动连接在下料支撑架上，下料筒左侧部设置有用于监控下料筒下方传送带上是否载碗的第二光电传感器。

4.根据权利要求1所述的多种食材调制类食品自动调制机，其特征在于：伸缩式搅拌装置包括螺杆、螺母、搅拌轴、导向筒、搅拌电机和升降驱动电机，螺杆、搅拌轴、导向筒、搅拌电机和升降驱动电机的中心线均沿垂直方向设置，导向筒沿垂直方向固定设置在载料框架上，升降驱动电机固定设置在载料框架上并位于导向筒右侧，升降驱动电机的主轴垂直向下穿过载料框架并传动连接有主动齿轮，螺杆位于升降驱动电机和导向筒之间，螺杆下端通过两个轴承转动连接在载料框架上，螺杆下端传动连接有从动齿轮，主动齿轮与从动齿轮啮合，螺母螺纹连接在螺杆上，导向筒右侧沿轴向方向开设有导向孔，螺母左侧连接有伸入到导向孔内的导向块；螺母顶部左侧固定连接有支架，搅拌电机固定设置在支架左侧，搅拌电机的主轴通过搅拌联轴器与搅拌轴上端传动连接，导向筒内壁下部设置有导向架，导向架上设置有套在搅拌轴外的导向套，搅拌轴外壁与导向套内壁间隙配合，搅拌轴下端设置有搅拌杆，导向筒底部左侧连接有用于监控导向筒下方传送带上是否载碗的第三光电传感器。

5.根据权利要求4所述的多种食材调制类食品自动调制机，其特征在于：导向架上设置有安装孔，安装孔内径与导向套外径相等，导向套上侧部沿轴线方向设置环形的连接板，连接板通过连接螺钉与导向架固定连接。

6.根据权利要求1所述的多种食材调制类食品自动调制机，其特征在于：传送带表面沿左右长度方向设置有两道限位凸棱条，传送带内部再两道限位凸棱条之间填充有一层磁粉。

多种食材调制类食品自动调制机

技术领域

[0001] 本实用新型属于快餐调制技术领域，尤其涉及一种多种食材调制类食品自动调制机。

背景技术

[0002] 近些年来，在大城市工作的上班族，生活和工作的节奏越来越快，快餐行业也随之发展起来。热干面是一种深受人们喜爱的快餐，热干面大多是人工现场制作，将面条放入开水中烫1～3min后，放入碗中，加入芝麻酱、盐、液态调料、咸菜、小葱等配料。很多快餐店铺大多开在街边，调味料和烫面锅大多直接暴露在空气中，容易被灰尘和空气中的漂浮物污染，安全性较低；而且在制作面条时，通常是制作者根据经验估算时间和调味料的用量，难以得到口感最佳的热干面。另外，靠制作者手工加入配料也耗费较多的时间，导致较多的人们排队等候，同样也增加了制作者的劳动强度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处，提供一种操作简便、更加卫生、配料精确、劳动强度小、进一步提高快餐制作效率的多种食材调制类食品自动调制机。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：多种食材调制类食品自动调制机，包括机架，机架顶部水平设置有载料框架，机架左侧设置有步进电机，机架左侧转动设置有与步进电机传动连接的主动滚轮，机架右侧转动设置有从动滚轮，主动滚轮和从动滚轮之间通过传送带连接，载料框架上由左向右依次设置有均位于传送带上方的第一液态调料下料装置、第二液态调料下料装置、第一粉状调料下料装置、第二粉状调料下料装置和伸缩式搅拌装置。

[0005] 第一液态调料下料装置和第二液态调料下料装置的构造相同；

[0006] 第一液态调料下料装置包括固定设置在载料框架上的液体料斗，液体料斗铰接有第一盖体，液体料斗底部连接有下料管，下料管上设置有电动阀和用于监控下料管下方传送带上是否载碗的第一光电传感器。

[0007] 第一粉状调料下料装置和第二粉状调料下料装置的构造相同；

[0008] 第一粉状调料下料装置包括粉状料斗，粉状料斗铰接有第二盖体，粉状料斗侧部固定连接有安装架，安装架上固定连接下料电机，粉状料斗底部沿垂直方向固定连接有下料筒，下料电机通过下料联轴器转动连接有下料轴，下料轴同轴向伸入到下料筒内，下料轴上转动连接有位于下料筒内的下料螺旋叶片，下料筒下端固定连接有下料支撑架，下料轴下端转动连接在下料支撑架上，下料筒左侧部设置有用于监控下料筒下方传送带上是否载碗的第二光电传感器。

[0009] 伸缩式搅拌装置包括螺杆、螺母、搅拌轴、导向筒、搅拌电机和升降驱动电机，螺杆、搅拌轴、导向筒、搅拌电机和升降驱动电机的中心线均沿垂直方向设置，导向筒沿垂直方向固定设置在载料框架上，升降驱动电机固定设置在载料框架上并位于导向筒右侧，升

降驱动电机的主轴垂直向下穿过载料框架并传动连接有主动齿轮，螺杆位于升降驱动电机和导向筒之间，螺杆下端通过两个轴承转动连接在载料框架上，螺杆下端传动连接有从动齿轮，主动齿轮与从动齿轮啮合，螺母螺纹连接在螺杆上，导向筒右侧沿轴向方向开设有导向孔，螺母左侧连接有伸入到导向孔内的导向块；螺母顶部左侧固定连接有支架，搅拌电机固定设置在支架左侧，搅拌电机的主轴通过搅拌联轴器与搅拌轴上端传动连接，导向筒内壁下部设置有导向架，导向架上设置有套在搅拌轴外的导向套，搅拌轴外壁与导向套内壁间隙配合，搅拌轴下端设置有搅拌杆，导向筒底部左侧连接有用于监控导向筒下方传送带上是否载碗的第三光电传感器。

[0010] 导向架上设置有安装孔，安装孔内径与导向套外径相等，导向套上侧部沿轴线方向设置环形的连接板，连接板通过连接螺钉与导向架固定连接。

[0011] 传送带表面沿左右长度方向设置有两道限位凸棱条，传送带内部再两道限位凸棱条之间填充有一层磁粉。

[0012] 采用上述技术方案，在本实用新型的机架上还设置有PLC控制器和操作面板，本实用新型中的电动阀、步进电机、光电传感器、升降驱动电机、下料电机、搅拌电机均与PLC控制器和操作面板通过电缆连接，通过操作面板可以对应设置步进电机的运行方式以及配料量。另外，本实用新型配套的盛装热干面的碗的底部设置有铁片，铁片被磁粉吸附，这样可以使碗吸附固定到传送带上。在调制热干面时，操作者将面条放入开水中烫1～3min后放入碗中，然后把装有面条的碗放置到传送带左侧的两道限位凸棱条之间，传送带内设置的一层磁粉将碗吸附在传送带表面，两道限位凸棱条起到防止碗左右移动的作用，并为操作者提供一个放置碗的范围。步进电机驱动主动滚轮转动，主动滚轮驱动传送带上部由左向右移动，当碗移动到第一液态调料下料装置下方时，第一光电传感器监测到碗在下料管正下方，将监测信号传输给PLC控制器，PLC控制器发出命令，步进电机停止，电动阀打开，液体料斗内的液态调料由下料管流入到碗内，液态调料下一定量后，电动阀关闭；接着步进电机再启动，驱动碗继续向右移动，碗移动到第二液态调料下料装置下方时，按照第一液态调料下料装置的下料过程，在碗内再加入一定量的其他液态调料；当碗移动到第一粉状调料下料装置下方时，第二光电传感器监测到碗在下料筒正下方，将监测信号传输给PLC控制器，PLC控制器发出命令，步进电机停止，下料电机启动，下料电机驱动下料轴转动，下料轴上的下料螺旋叶片也随之转动，粉状调料就自动落到碗内，下料到设定量后，下料电机停止，步进电机再启动，驱动碗继续向右移动，碗移动到第二粉状调料下料装置下方时，按照第一粉状调料下料装置的下料过程，在碗内再加入一定量的其他粉状调料；所有调料都加入到碗内后，步进电机再驱动传送带带动碗移动到伸缩式搅拌装置下方，第三光电传感器监测到碗在搅拌杆正下方，将监测信号传输给PLC控制器，PLC控制器发出命令，步进电机停止，升降驱动电机和搅拌电机启动，升降驱动电机驱动主动齿轮转动，主动齿轮驱动从动齿轮转动，从动齿轮驱动螺杆转动，两根轴承上下设置，可确保螺杆的中心线保持垂直状态，由于螺母左侧连接有伸入到导向孔内的导向块，导向块限定螺母不能随着螺杆转动，螺纹连接在螺杆上的螺母就沿螺杆下移动，螺母上的支架以及支架上的搅拌电机也向下移动，搅拌轴在转动的同时也向下移动，搅拌轴下端的搅拌杆伸入到碗内，将面条和调料搅拌均匀，搅拌一段时间后，升降驱动电机翻转，将搅拌杆上升到碗的上方，这样不会影响到碗的水平移动，这时候顾客就可以将调配好的热干面从传送带上拿走食用。若调配好的热干面一直没有被

拿走，步进电机就不再启动，这样可防止热干面从传送带上跌落。

[0013] 导向套起到限定搅拌轴在转动过程中摆动的作用。导向套内壁要经常添加润滑油，这样避免与搅拌轴产生较大摩擦，延长使用寿命。当导向套磨损较大，搅拌轴就会产生较大摆动，对搅拌联轴器的会产生较大影响，这时就可拧掉连接螺钉，取下连接板和导向套，更换新的连接板和导向套。

[0014] 综上所述，本实用新型设计合理、自动化程度高，将液态调料和粉状调料分别装到液体料斗和粉状料斗内，并使用盖体盖住，这样提高了热干面的卫生程度，也充分减轻了人工操作的强度，提高了制作热干面的效率。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0016] 图2是图1中伸缩式搅拌装置的放大图；

[0017] 图3是图1中传送带的俯视图。

具体实施方式

[0018] 如图1、图2和图3所示，本实用新型的多种食材调制类食品自动调制机，包括机架1，机架1顶部水平设置有载料框架2，机架1左侧设置有步进电机3，机架1左侧转动设置有与步进电机3传动连接的主动滚轮4，机架1右侧转动设置有从动滚轮5，主动滚轮4和从动滚轮5之间通过传送带6连接，载料框架2上由左向右依次设置有均位于传送带6上方的第一液态调料下料装置、第二液态调料下料装置、第一粉状调料下料装置、第二粉状调料下料装置和伸缩式搅拌装置41。

[0019] 第一液态调料下料装置和第二液态调料下料装置的构造相同；第一液态调料下料装置包括固定设置在载料框架2上的液体料斗7，液体料斗7铰接有第一盖体39，液体料斗7底部连接有下料管8，下料管8上设置有电动阀40和用于监控下料管8下方传送带6上是否载碗的第一光电传感器9。

[0020] 第一粉状调料下料装置和第二粉状调料下料装置的构造相同；第一粉状调料下料装置包括粉状料斗10，粉状料斗10铰接有第二盖体11，粉状料斗10侧部固定连接有安装架12，安装架12上固定连接下料电机13，粉状料斗10底部沿垂直方向固定连接有下料筒14，下料电机13通过下料联轴器15转动连接有下料轴16，下料轴16同轴向伸入到下料筒14内，下料轴16上转动连接有位于下料筒14内的下料螺旋叶片17，下料筒14下端固定连接有下料支撑架18，下料轴16下端通过密封的轴承转动连接在下料支撑架18上，下料筒14左侧部设置有用于监控下料筒14下方传送带6上是否载碗的第二光电传感器19。

[0021] 伸缩式搅拌装置41包括螺杆20、螺母21、搅拌轴22、导向筒23、搅拌电机24和升降驱动电机25，螺杆20、搅拌轴22、导向筒23、搅拌电机24和升降驱动电机25的中心线均沿垂直方向设置，导向筒23沿垂直方向固定设置在载料框架2上，升降驱动电机25固定设置在载料框架2上并位于导向筒23右侧，升降驱动电机25的主轴垂直向下穿过载料框架2并传动连接有主动齿轮26，螺杆20位于升降驱动电机25和导向筒23之间，螺杆20下端通过两个轴承27转动连接在载料框架2上，螺杆20下端传动连接有从动齿轮28，主动齿轮26与从动齿轮28啮合，螺母21螺纹连接在螺杆20上，导向筒23右侧沿轴向方向开设有导向孔29，螺母21左侧

连接有伸入到导向孔29内的导向块42;螺母21顶部左侧固定连接有支架30,搅拌电机24固定设置在支架30左侧,搅拌电机24的主轴通过搅拌联轴器31与搅拌轴22上端传动连接,导向筒23内壁下部设置有导向架32,导向架32上设置有套在搅拌轴22外的导向套33,搅拌轴22外壁与导向套33内壁间隙配合,搅拌轴22下端设置有搅拌杆34,导向筒23底部左侧连接有用于监控导向筒23下方传送带6上是否载碗的第三光电传感器35。

[0022] 导向架32上设置有安装孔,安装孔内径与导向套33外径相等,导向套33上侧部沿轴线方向设置环形的连接板36,连接板36通过连接螺钉37与导向架32固定连接。

[0023] 传送带6表面沿左右长度方向设置有两道限位凸棱条38,传送带6内部再两道限位凸棱条38之间填充有一层磁粉。

[0024] 在本实用新型的机架1上还设置有PLC控制器和操作面板,本实用新型中的电动阀40、步进电机3、光电传感器、升降驱动电机25、下料电机13、搅拌电机24均与PLC控制器和操作面板通过电缆连接,通过操作面板可以对应设置步进电机3的运行方式以及配料量。另外,本实用新型配套的盛装热干面的碗的底部设置有铁片,铁片被磁粉吸附,这样可以使碗吸附固定到传送带6上。其中PLC控制器、操作面板、电动阀40、步进电机3、光电传感器、升降驱动电机25、下料电机13、搅拌电机24均为本领域的现有成熟技术,具体构造及原理不再赘述。

[0025] 在调制热干面时,操作者将面条放入开水中烫1～3min后放入碗中,然后把装有面条的碗放置到传送带6左侧的两道限位凸棱条38之间,传送带6内设置的一层磁粉将碗吸附在传送带6表面,两道限位凸棱条38起到防止碗左右移动的作用,并为操作者提供一个放置碗的范围。步进电机3驱动主动滚轮4转动,主动滚轮4驱动传送带6上部由左向右移动,当碗移动到第一液态调料下料装置下方时,第一光电传感器9监测到碗在下料管8正下方,将监测信号传输给PLC控制器,PLC控制器发出命令,步进电机3停止,电动阀40打开,液体料斗7内的液态调料由下料管8流入到碗内,液态调料下一定量后,电动阀40关闭;接着步进电机3再启动,驱动碗继续向右移动,碗移动到第二液态调料下料装置下方时,按照第一液态调料下料装置的下料过程,在碗内再加入一定量的其他液态调料;当碗移动到第一粉状调料下料装置下方时,第二光电传感器19监测到碗在下料筒14正下方,将监测信号传输给PLC控制器,PLC控制器发出命令,步进电机3停止,下料电机13启动,下料电机13驱动下料轴16转动,下料轴16上的下料螺旋叶片17也随之转动,粉状调料就自动落到碗内,下料到设定量后,下料电机13停止,步进电机3再启动,驱动碗继续向右移动,碗移动到第二粉状调料下料装置下方时,按照第一粉状调料下料装置的下料过程,在碗内再加入一定量的其他粉状调料;所有调料都加入到碗内后,步进电机3再驱动传送带6带动碗移动到伸缩式搅拌装置41下方,第三光电传感器35监测到碗在搅拌杆34正下方,将监测信号传输给PLC控制器,PLC控制器发出命令,步进电机3停止,升降驱动电机25和搅拌电机24启动,升降驱动电机25驱动主动齿轮26转动,主动齿轮26驱动从动齿轮28转动,从动齿轮28驱动螺杆20转动,两根轴承27上下设置,可确保螺杆20的中心线保持垂直状态,由于螺母21左侧连接有伸入到导向孔29内的导向块42,导向块42限定螺母21不能随着螺杆20转动,螺纹连接在螺杆20上的螺母21就沿螺杆20下移动,螺母21上的支架30以及支架30上的搅拌电机24也向下移动,搅拌轴22在转动的同时也向下移动,搅拌轴22下端的搅拌杆34伸入到碗内,将面条和调料搅拌均匀,搅拌一段时间后,升降驱动电机25翻转,将搅拌杆34上升到碗的上方,这样不会影响到碗的水

平移动，这时候顾客就可以将调配好的热干面从传送带6上拿走食用。若调配好的热干面一直没有被拿走，步进电机3就不再启动，这样可防止热干面从传送带6上跌落。

[0026] 导向套33起到限定搅拌轴22在转动过程中摆动的作用。导向套33内壁要经常添加润滑油，这样避免与搅拌轴22产生较大摩擦，延长使用寿命。当导向套33磨损较大，搅拌轴22就会产生较大摆动，对搅拌联轴器31的会产生较大影响，这时就可拧掉连接螺钉37，取下连接板36和导向套33，更换新的连接板36和导向套33。

[0027] 本实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均属于本实用新型技术方案的保护范围。

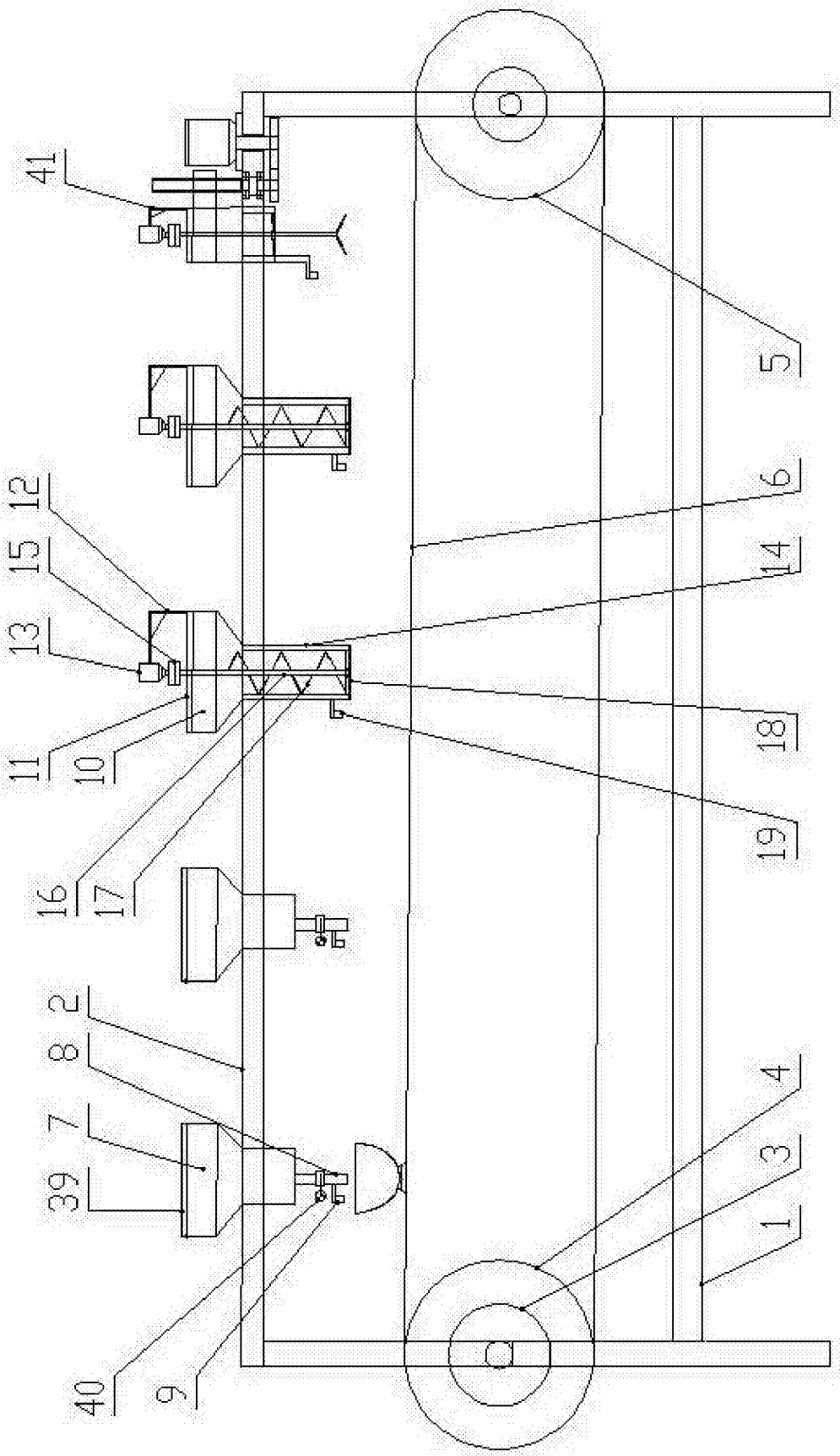


图1

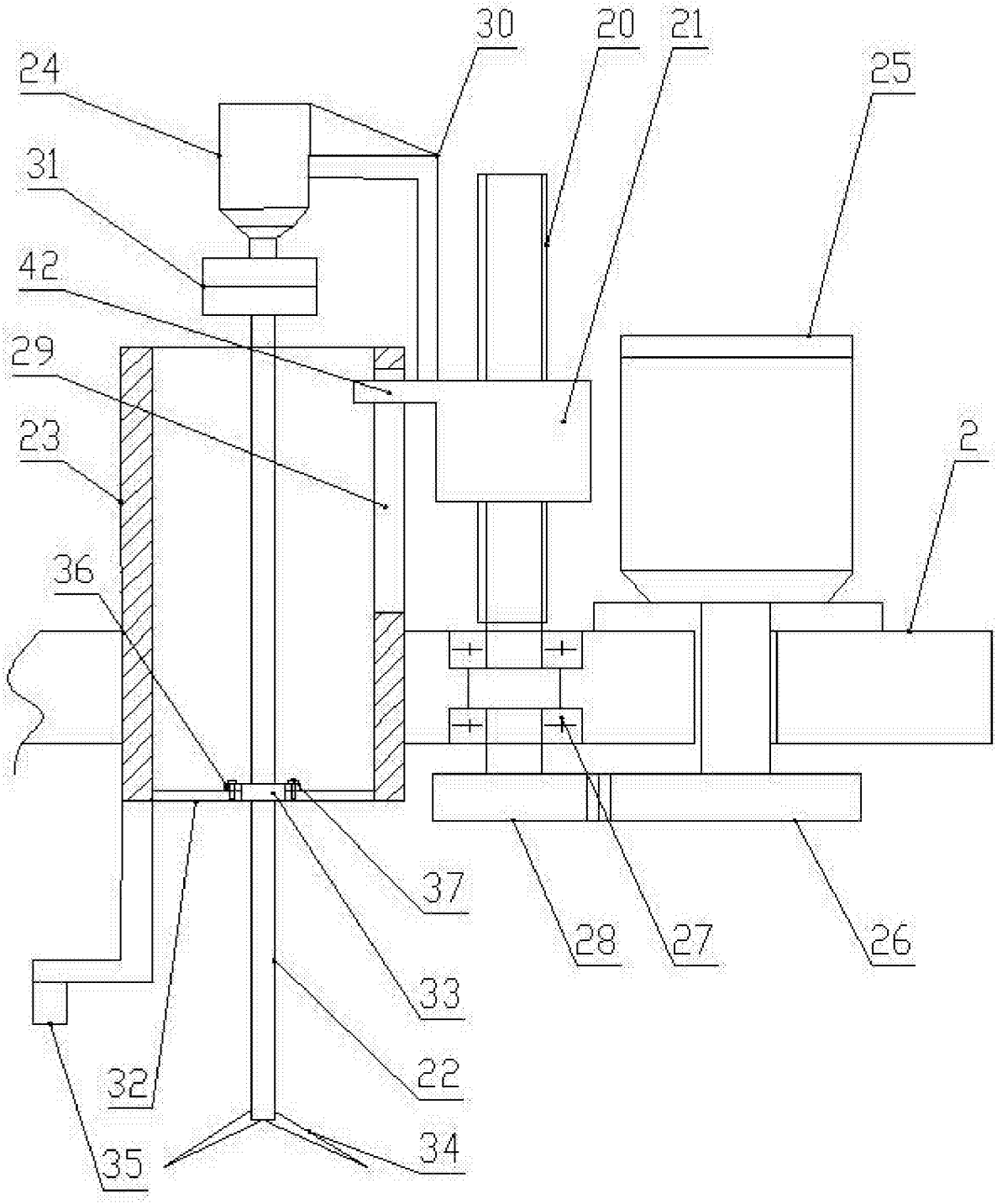


图2

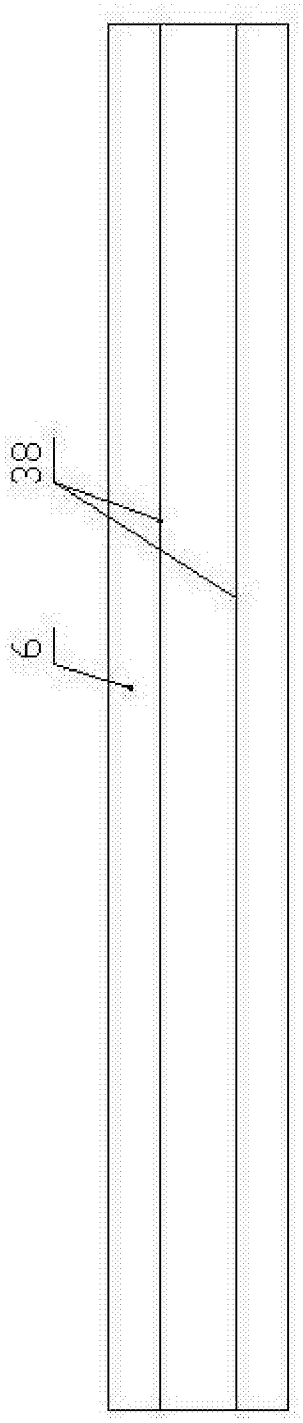


图3