(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 202122075 U
(45)授权公告日 2012.01.25

(21)申请号 201020700707.0

(22)申请日 2010.12.28

(73)专利权人 冯星愿
地址 510880 广东省广州市花都区花山镇华侨科技工业园尧先机械有限公司

(72)发明人 冯星愿

(74)专利代理机构 广州中浚雄杰知识产权代理有限责任公司 44254
代理人 张少君

(51)Int.Cl.
A23L 1/162(2006.01)
A21B 5/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

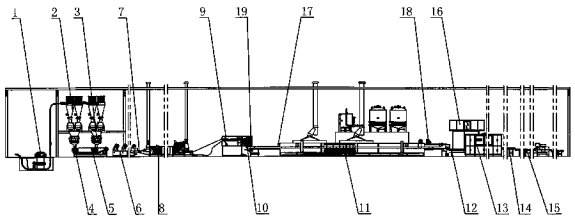
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 18 页

(54)实用新型名称

油炸直面生产线

(57)摘要

本实用新型公开了油炸直面生产线，包括依次排列的面粉筛滤机、面粉风送机、粉液混合机、面团熟化输送机、复合压面机、连续压面机、切丝成型机、蒸面机、干法差速松丝机、振动松丝机、定量切断落盒机、面丝油淋机、油炸机、面块脱油机、整列机、风冷机、分配输送机及包装输送机。利用本实用新型的油炸直面生产线，不仅生产效率高，能在一条生产线上生产多种类型的面，而且，生产出来的面卫生，可口。



CN 202122075 U

1. 油炸直面生产线，包括按物料传送方向依次排列的面粉筛滤机 (1)、面粉风送机 (2)、粉液混合机 (3)、面团熟化输送机 (4)、复合压面机 (5)、连续压面机 (6)、切丝成型机 (7)、蒸面机 (8)、干法差速松丝机 (9)、振动松丝机 (19)、定量切断落盒机 (10)、面丝油淋机 (17)、油炸机 (11)、面块脱油机 (18)、整列机 (12)、风冷机 (13)、分配输送机 (14) 及包装输送机 (15)。

2. 根据权利要求 1 所述的油炸直面生产线，其特征在于：所述油炸机 (11) 包括前输送平台 (1101)、油槽 (1102)、后输送平台 (1103)、面盒装置、面盖装置和供油系统；面盒装置包括第一输送链条 (1104)，第一输送链条 (1104) 依次经过前输送平台 (1101)、油槽 (1102) 和后输送平台 (1103)，在垂直方向上，位于油槽 (1102) 内的第一输送链条低于位于前输送平台 (1101) 和后输送平台 (1103) 的第一输送链条，所述的第一输送链条 (1104) 上安装有面盒 (1105)。

3. 根据权利要求 2 所述的油炸直面生产线，其特征在于：所述的面盖装置包括第二输送链条 (1107)，第二输送链条 (1107) 上安装有面盖 (1108)，面盖位于油槽中第一输送链条上的面盒的上方。

4. 根据权利要求 2 所述的油炸直面生产线，其特征在于：所述的供油系统包括主油路管道 (1109)、补油管道 (1110)、主回油管道 (1111)、副回油管道 (1112)，主油路管道 (1109) 从油槽 (1102) 的出油口到进油口依次经过粗滤机 (1113)、精滤机 (1113001)、热交换机 (1114)，补油管道 (1110) 的一端连接有油箱 (1115)，另一端与主油路管道 (1109) 连通，主回油管道 (1111) 的一端与主油路管道 (1109) 连通，另一端与油箱 (1115) 连通，副回油管道 (1112) 的一端与油槽 (1102) 和粗滤机 (1113) 连通，另一端与油箱 (1115) 连通。

5. 根据权利要求 1 所述的油炸直面生产线，其特征在于：所述的面丝油淋机 (17) 包括喷淋槽 (1701)，喷淋槽 (1701) 固定在油炸机 (11) 的前输送平台 (1101) 上，喷淋槽 (1701) 两侧具有喷油口 (1702)，喷淋槽 (1701) 的上端连接有进油管 (1703)，进油管 (1703) 与油炸机 (11) 的主油路管道 (1109) 连接。

6. 根据权利要求 1 所述的油炸直面生产线，其特征在于：所述的粗滤机 (1113) 包括油箱 (11131)，油箱 (11131) 的一侧设有进油口 (11132)，另一侧设有出油口 (11133)，油箱 (11131) 内设有过滤装置；所述的过滤装置包括倾斜机架 (11134)，倾斜机架 (11134) 的上端靠近出油口 (11133)，下端靠近进油口 (11132)，倾斜机架 (11134) 的下方设有过滤板 (111340)，倾斜机架 (11134) 的上端安装有主动轴 (11135)，主动轴 (11135) 上安装有主动链轮，倾斜机架 (11134) 的下端安装有被动轴 (11136)，被动轴 (11136) 上安装有被动链轮，主动链轮和被动链轮之间设有滤油输送链条 (11137)，滤油输送链条 (11137) 上安装有弯板附件，弯板附件上安装有刮渣板；在油箱 (11131) 上位于出油口 (11133) 的一侧设有用于过滤来自刮渣板上的油渣的承渣盘 (11138)。

7. 根据权利要求 1 所述的油炸直面生产线，其特征在于：切丝成型机 (7) 安装在连续压面机 (6) 的尾端，切丝成型机 (7) 包括切丝刀 (701)、两个以上的面条输送通道 (702) 及成型输送网 (7021)。

8. 根据权利要求 1 所述的油炸直面生产线，其特征在于：所述的定量切断落盒机 (10) 包括第一机架 (901)，在第一机架 (901) 上设有切刀装置，切刀装置包括安装在第一机架 (901) 上的第三电机 (1003)、第六旋转轴 (1004)、第七旋转轴 (1005)，第三电机 (1003) 的

输出轴上安装有第七链轮 (1006)，第六旋转轴 (1004) 上安装有第八链轮 (1008) 和第一齿轮 (1007)，在第七旋转轴 (1005) 上安装有第二齿轮 (1009) 和第九链轮 (1010)，第七链轮 (1006) 和第八链轮 (1008) 之间设有第四链条 (1011)，第一齿轮 (1007) 和第二齿轮 (1009) 相啮合，在第一机架上位于第四旋转轴 (915) 的下方安装有切刀轴 (1012)，切刀轴 (1012) 上安装有第十链轮 (1013)，第九链轮 (1010) 和第十链轮 (1013) 之间设有第五链条 (1014)，在切刀轴 (1012) 的一侧安装有与切刀轴轴向平行的砧轴 (1015)；在第一机架 (901) 上位于切刀轴 (1012) 的下方设有二个以上的导料斗 (1016)，所述的导料斗 (1016) 的下端铰接有分料斗 (1017)；第一机架 (901) 上安装有第八旋转轴 (1018)，第八旋转轴 (1018) 上安装有第十一链轮 (1019)，在第九链轮 (1010) 和第十一链轮 (1019) 上设有第七链条 (1020)；在第八旋转轴 (1018) 上固定安装有凸轮 (1021)；还包括凸轮从动件 (1022)，凸轮从动件 (1022) 包括顶杆 (10221)、连接柱 (10222)、连接柱安装杆 (10223)，所述的连接柱 (10222) 的一端与连接安装杆 (10223) 固定连接，另一端与分料斗 (1017) 相连接；所述的连接柱安装杆 (10223) 和顶杆 (10221) 之间连接有连接杆 (10224) 在顶杆 (10221) 上设有弹簧 (10225)，弹簧 (10225) 的一端与顶杆 (10221) 连接，另一端与第一机架 (901) 连接；所述的分料斗 (1017) 下方设有旋转轴 (1023)，旋 转轴 (1023) 的圆周上安装有一排以上的滚料斗，旋转轴 (1023) 通过棘轮机构带动，棘轮机构上安装有第十三链轮 (1025)，在第七旋转轴上安装有第十二链轮 (1024)，第十二链轮和第十三链轮之间设有第八链条 (1026)，棘轮机构通过十二链轮、第八链条和第十三链轮带动旋转。

9. 根据权利要求 1 所述的油炸直面生产线，其特征在于：在风冷机 (13) 的上方安装有面盒收藏架 (16) 面盒收藏架 (16) 内收藏有不同于油炸机 (11) 内的面盒，通过替换不同规格的面盒，以生产出不同形状和大小的面块。

10. 根据权利要求 1 所述的油炸直面生产线，其特征在于：所述的振动松丝机 (19) 包括振动盘 (1901)、振动电机 (1902)、所述的振动盘 (1901) 设有进口 (19011) 和出口 (19012)，进口 (19011) 与干法差速松丝机 (9) 对接，出口 (19012) 通过输送带与定量切断落盒机 (10) 对接；所述振动盘 (1901) 通过弹簧 (1903) 固定，所述振动电机 (1902) 安装在振动盘 (1901) 下方并与振动盘 (1901) 固定。

油炸直面生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油炸直面生产线。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高，人们的生活节奏也越来越快，在人们的主食中即食的粉面类食品所占的比重越来越大，尤其是油炸的方便面，油炸面以其香浓的口感和烹调的速度，深受广大人们的喜好，在即食粉面类食品中占据着很大的市场。在油炸方便面的整个生产工艺中，起主要作用的是油炸工序，面条经油炸工序后，面条被膨化，因而使得其烹调后变得更香浓可口。现在，随着人们生活习惯的改变，有许多人喜欢食用油炸直面，传统工艺中的油炸工序通常是直接将面条放进油锅内进行油炸，炸完后使面条达到膨化的目的，但是该种油炸方式一般采用全人工或半自动的生产方式，生产效率低，只能生产出一种类型的面，如碗面或杯面或袋面，生产方式单一，而且，不能及时的、方便的更换油锅内的油和处理油锅内的油渣，生产出来的油炸面不卫生。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了提供一种油炸直面生产线。利用本实用新型的油炸直面生产线，不仅生产效率高，能在一条生产线上生产多种类型的面，而且，生产出来的面卫生，可口。

[0004] 为达到上述目的，油炸直面生产线包括按物料传送方向依次排列的面粉筛滤机、面粉风送机、粉液混合机、面团熟化输送机、复合压面机、连续压面机、切丝成型机、蒸面机、干法差速松丝机、振动松丝机、定量切断落盒机、面丝油淋机、油炸机、面块脱油机、整列机、风冷机、分配输送机及包装输送机。

[0005] 油炸直面生产工艺步骤包括按物料传送方向依次进行的面粉筛滤、面粉风送、粉液混合、面团熟化输送、复合压面、连续压面、切丝成型、蒸面、干法松丝、振动松丝、定量切断落盒、面丝淋油、油炸、面块脱油、整列机、风冷机、分配输送机及包装输送。由于从原料到成品都是在一条生产线上自动完成，不需要辅助时间，因此，不仅节约了人力，而且，生产效率高。

[0006] 作为具体化，所述油炸机包括前输送平台、油槽、后输送平台、面盒装置、面盖装置和供油系统。面盒装置包括第一输送链条，第一输送链条依次经过前输送平台、油槽和后输送平台，在垂直方向上，位于油槽内的第一输送链条低于位于前输送平台和后输送平台的第一输送链条，所述的第一输送链条上安装有面盒。

[0007] 油炸过程为：面条经定量切断落盒后落入到第一输送链条上的面盒中，在第一输送链条的作用下带动装有面块的面盒从前输送平台进入到油槽中，随着第一输送链条的继续运动，处在油槽中的面盒离开油槽被提升到后输送平台上，完成对面块的油炸。

[0008] 作为具体化，所述的面盖装置包括第二输送链条，第二输送链条上安装有面盖，面盖位于油槽中第一输送链条上的面盒的上方。这样，面盖能够实现循环运动，重复使用。

[0009] 作为具体化，所述的供油系统包括主油路管道、补油管道、主回油管道、副回油管道，主油路管道从油槽的出油口到进油口依次经过粗滤机、精滤机、热交换机，补油管道的一端连接有油箱，另一端与主油路管道连通，主回油管道的一端与主油路管道连通，另一端与油箱连通，副回油管道的一端与油槽和粗滤机连通，另一端与油箱连通。

[0010] 在油炸过程中，供油系统的过程包括循环供油、补油和回油。

[0011] 循环供油过程为：油槽内的油进入到主油路管道内先经过粗滤机过滤，再经过精滤机过滤，然后，经过热交换器提高油的温度，最后，从主油路管道进入到油槽内；在对油槽中油进行循环使用时，通过过滤将油渣去除，保证输入到油槽中的油干净、清洁，这样，既可以提高面的口感，而且保证油炸面的卫生。

[0012] 补油的过程为：当检测到油槽内的油量不够时，油箱内的油经补油管道进入到主油路管道，从主油路管道将油补充到油槽中，以保证榨油机正常的工作。

[0013] 回油过程包括主回油过程和副回油过程，主回油过程为：关闭流入到油槽的主油路管道，主油路管道中的油通过主油路管道的热油泵经主回油管道排入到油箱内；副回油过程为：当油槽和粗滤机内存在底油时，底油通过齿轮泵经副回油管道排入到油箱内。通过主油路管道和副回油路管道将管道和油槽中的油排出到油箱中，方便清洁和维修油炸机，并且，对于温度低环境，能够防止油在管道中和油槽中结冰，便于下一次的继续使用。

[0014] 作为具体化，所述的面丝油淋机包括喷淋槽，喷淋槽固定在油炸机的前输送平台上，喷淋槽两侧具有喷油口，喷淋槽的上端连接有进油管，进油管与油炸机的主油路管道连接。利用面丝油淋机给面丝淋油的过程为：面块在经过前输送平台的时候，面丝油淋机通过喷油口喷淋在面块上。这样，能对面块进行初步定型，从而使面块进入到油槽内进行油炸时形状更加的稳定。

[0015] 作为具体化，所述的粗滤机包括油箱，油箱的一侧设有进油口，另一侧设有出油口，油箱内设有过滤装置；所述的过滤装置包括倾斜机架，倾斜机架的上端靠近出油口，下端靠近进油口，倾斜机架的下方设有过滤板，倾斜机架的上端安装有主动轴，主动轴上安装有主动链轮，倾斜机架的下端安装有被动轴，被动轴上安装有被动链轮，主动链轮和被动链轮之间设有滤油输送链条，滤油输送链条上安装有弯板附件，弯板附件上安装有刮渣板；在油箱上位于出油口的一侧设有用于过滤来自刮渣板上的油渣的承渣盘。

[0016] 粗滤机的过滤过程为：油槽内的油经进油口进入到油箱内，通过过滤板过滤的油从出油口排出，同时，启动滤油输送链条，让滤油输送链条带动刮渣板运动，刮渣板在运动的同时将油渣带到倾斜机架的顶端并输送到承渣盘中，对油渣进行过滤，使得输入到油槽内的油干净、清洁。这种粗滤机结构简单，成本低。

[0017] 作为具体化，切丝成型机安装在连续压面机的尾端，切丝成型机包括切丝刀、两个以上的面条输送通道及成型输送网。

[0018] 成型的过程为：面片经切丝刀切成面条，面条进入到输送通道内被分成与输送通道相同数量的份数，然后，面条进入到成型输送网内，通过调节成型输送网速度的快慢形成有规律的螺旋状的大摆叠面带。

[0019] 作为具体化，所述的定量切断落盒机包括第一机架，在第一机架上设有切刀装置，切刀装置包括安装在第一机架上的第三电机、第六旋转轴、第七旋转轴，第三电机的输出轴上安装有第七链轮，第六旋转轴上安装有第八链轮和第一齿轮，在第七旋转轴上安装有第

二齿轮和第九链轮，第七链轮和第八链轮之间设有第四链条，第一齿轮和第二齿轮相啮合，在第一机架上位于第四旋转轴的下方安装有切刀轴，切刀轴上安装有第十链轮，第九链轮和第十链轮之间设有第五链条，在切刀轴的一侧安装有与切刀轴轴向平行的砧轴；在第一机架上位于切刀轴的下方设有二个以上的导料斗，所述的导料斗的下端铰接有分料斗；第一机架上安装有第八旋转轴，第八旋转轴上安装有第十一链轮，在第九链轮和第十一链轮上设有第七链条；在第八旋转轴上固定安装有凸轮；还包括凸轮从动件，凸轮从动件包括顶杆、连接柱、连接柱安装杆，所述的连接柱的一端与连接安装杆固定连接，另一端与分料斗相连接；所述的连接柱安装杆和顶杆之间连接有连接杆在顶杆上设有弹簧，弹簧的一端与顶杆连接，另一端与第一机架连接；所述的分料斗下方设有旋转轴，旋转轴的圆周上安装有一排以上的滚料斗，旋转轴通过棘轮机构带动，棘轮机构上安装有第十三链轮，在第七旋转轴上安装有第十二链轮，第十二链轮和第十三链轮之间设有第八链条，棘轮机构通过十二链轮、第八链条和第十三链轮带动旋转。

[0020] 定量切断落盒的过程为：从振动松丝机输送过来的面条在切刀轴和砧轴的作用下被切断，被切断的面条在导料斗的导向作用下进入到进入到分料斗内，同时，分料斗摆动，分料斗中的面条输送到旋转轴中的滚料斗中，当每排的滚料斗全部盛装有面条时，棘轮机构带动旋转面盒旋转一个角度，使盛装有面条的滚料斗旋转 45°，面条自然落入到油炸机面盒装置的面盒中。当分料斗摆动时，将一个导料斗内的面通过分料斗分装到每一排滚料斗中的不同盒格内，因此，一个分料斗能够对应二个以上的盒格，这样，在相同数量导料斗的情况下，一排滚料斗中盒格数量增多，被输送到油炸机上时，在相同产量的需求下，油炸机的长度减短，厂房长度的需求量减小，在油炸机上的输送时间减短，散失的热量减少，热效率得到了提高，且这种结构也没有增大切断落盒机的体积，因此，制造成本低。

[0021] 作为改进，在风冷机的上方安装有面盒收藏架面盒收藏架内收藏有不同于油炸机内的面盒，通过替换不同规格的面盒，以生产出不同形状和大小的面块。当生产不同类型的面时，需要更换油炸机内的面盒和面盒收藏架内的面盒，更换过程为：将第一输送链条和面盒收藏架内的输送链条对接，使第一输送链条和面盒收藏架内的输送链条连接成一条输送链条，驱动第一输送链条运动，使第一输送链条上的面盒进入到面盒收藏架内，面盒收藏架内的面盒进入到油炸机内，更换完成后，断开第一输送链条和面盒收藏架内的输送链条，使得第一输送链条构成一个运动循环，面盒收藏架内的输送链条构成一个运动循环。设置一专门的面盒收藏架，不仅方便了对油炸机内的面盒进行更换，而且能够实现自动化更换，而且，能够保证不使用的面盒的干净和清洁。

[0022] 作为具体化，所述的振动松丝机包括振动盘、振动电机、所述的振动盘设有进口和出口，进口与干法差速松丝机对接，出口通过输送带与定量切断落盒机对接；所述振动盘通过弹簧固定，所述振动电机安装在振动盘下方并与振动盘固定。振动松丝的过程为：振动电机启动后，振动盘跟随振动电机一起振动，使经过干法松丝粘连在一起的面条松散。

附图说明

[0023] 图 1 为本实用新型的主视图。

[0024] 图 2 为本实用新型的俯视图。

[0025] 图 3 为面粉筛滤机、面粉风送机、粉液混合机的结构图。

[0026] 图 4 为图 3 中 A 的放大视图。

[0027] 图 5 为复合压面机的结构图。

[0028] 图 6 为连续压面机的结构图。

[0029] 图 7 为图 6 中 B 的放大视图。

[0030] 图 8 为三层蒸面机的侧面图。

[0031] 图 9 为三层蒸面机的结构图。

[0032] 图 10 为外层输送链网和内层输送链网的示意图。

[0033] 图 11 为干法差速松丝机和定量切断落盒机的结构图。

[0034] 图 12 为定量切断落盒机的侧面结构图。

[0035] 图 13 为定量切断落盒机的传动图。

[0036] 图 14 为图 13 中 II 的放大图。

[0037] 图 15 为振动松丝机的结构图。

[0038] 图 16 为图 15 中 E 向视图。

[0039] 图 17 为面丝油淋机的结构图。

[0040] 图 18 为油炸机的结构图。

[0041] 图 19 为第一输送链条和第二输送链条的结构图。

[0042] 图 20 油炸机供油系统的结构图。

[0043] 图 21 粗滤机的结构图。

[0044] 图 22 为面块脱油机的主视图。

[0045] 图 23 为面块脱油机的左视图。

[0046] 图 24 为面块脱油机的俯视图。

[0047] 图 25 为整列机的结构图。

[0048] 图 26 为风冷机的结构图。

[0049] 图 27 为分配输送机的结构图。

具体实施方式

[0050] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步详细说明。

[0051] 如图 1 至图 2 所示的油炸直面生产线，包括按物料依次传输的面粉筛滤机 1、面粉风送机 2、粉液混合机 3、面团熟化输送机 4、复合压面机 5、连续压面机 6、切丝成型机 7、三层蒸面机 8、干法差速松丝机 9、振动松丝机 19、定量切断落盒机 10、面丝油淋机 17、油炸机 11、面块脱油机 18、整列机 12、风冷机 13、分配输送机 14 和包装输送机 15。

[0052] 如图 3 和图 4 所示，面粉风送机 2 包括供料机 201、风送风管 202、罗茨鼓风机（未示出）、风送漏斗 203。供料机 201 包括机筒 2011、螺杆 2012 及第一电机 2013，螺杆 2012 安装在机筒 2011 内，且一端伸出机筒 2011，第一电机 2013 上安装有第二十一链轮 2014，螺杆 2012 的伸出端安装有第二十二链轮 2015，第二十一链轮和第二十二链轮之间设有链条，所述的机筒 2011 上设有进料口和出料口，风送风管 202 的一端与罗茨鼓风机连接，另一端与风送漏斗 203 连接，在风送风管 202 上有一进料口，面粉筛滤机 1 经经过过滤的面粉经机筒 2011 上的进料口进入到机筒 2011 内，在机筒 2011 上的出料口和风送风管 202 上的进料口之间设有旋转卸料阀 204。

[0053] 如图 3 所示，所述的粉液混合机 3 包括和面桶 301，和面桶 301 内安装有搅拌轴 302，和面桶 301 的底部具有一出料口 303，和面桶 301 与风送漏斗连通。所述的粉液混合机 3 和风送漏斗由两组构成。

[0054] 如图 5 所示，所述的复合压面机 5 包括二组单片压辊装置 501 和一组复合压辊装置 502，每个单片压辊装置 501 对应一台面团熟化输送机 4。面粉经过粉液混合机 3 的搅拌混合成面团后，分别被送至两台面团熟化输送机 4 中，面团在面团熟化机经过输送的过程中完成熟化工艺，两台面团熟化机中的面团分别落入到复合压片机 5 中对应的二组单片压辊装置 501 上，单片压辊装置 501 将面团辊压成片状形成面片，从两组单片压辊装置 501 辊压出来的两块面片相互层叠，形成一块具有两层面片结构的复合面片，复合面片经过输送带 503 被送至复合压辊装置 502 处，复合压辊装置 502 将两层的面片压至成只有一层结构的复合面片。

[0055] 如图 6 所示，所述连续压面机 6 包括七组压片机 601，压片机 601 之间等距排列，压片机 601 包括一组压辊 602、压辊电机（未标示）、控制压辊电机的光电开关 603。七组压辊 602 的直径按面片输送方向依次递减，不同直径的七组压辊 602 压面，压片压延比曲线平滑递减，面筋组织网络形成均匀，使面条口感有咬劲；每组压辊由单独的压辊电机传动，在光电开关 603 的控制下，自动调节每组压辊 602 的线速度，平衡每组压辊 602 压出面片的连续供给；被连续压辊后的面片最后经过切丝处理后，面片转变成面条。

[0056] 如图 7 所示，切丝成型机 7 安装在连续压面机 6 的尾端，包括切丝刀 701、两个以上的面条输送通道 702 及成型输送网 7021；成型的过程为：面片经切丝刀 701 切成面条，面条进入到输送通道 702 内被分成与输送通道相同数量的份数，然后，面条进入到成型输送网 7021 内，通过调节成型输送网 7021 速度的快慢形成有规律的螺旋状的大摆叠面带。

[0057] 如图 8 至图 10 所示，所述的三层蒸面机 8 包括机箱 801、设于机箱 801 内的输送链网、蒸汽供给控制装置 802，所述蒸汽供给控制装置 802 与机箱 801 相通。如图 10 所示，输送链网包括外层输送链网 803 和内层输送链网 804，所述外层输送链网 803 包括上层输送链网 8031、下层输送链网 8032，所述上层输送链网 8031 与下层输送链网 8032 串联一起构成外层输送链网 803。所述内层输送链网 804 位于上层输送链网 8031 与下层输送链网 8032 之间。如图 8 所示，所述机箱 801 内分为上、中、下三个温区 805、806、807，每层温区之间设有隔热装置 808，所述上层输送链网 8031 处于上温区 805 内，内层输送链网 804 处于中温区 806 内，下层输送链网 8302 处于下温区 807 内。所述上、中、下三个温区 805、806、807 内均包括前温区和后温区，所述前温区和后温区内均设有蒸汽输出装置。

[0058] 面粉经过前面加工工序变成面条粉面片后，需要对其进行蒸煮，使其糊化。面条通过输送机构进入机箱 801 内，首先被输送至外层输送链网 803 中的上层输送链网 8031 上，面条在上层输送链网 8301 上一直从机箱 801 的前部运行到机箱 801 的后部，经过了一个机箱 801 长度行程的蒸煮后，面条被输送至上层输送链网 8301 的末端，然后，掉落到内层输送链网 804 上，由于内层输送链网 804 的传输方向与上层输送链网 8031 相反，面条再从机箱 801 后部向前部输送，面条再经过了一个机箱 801 长度行程的蒸煮后，面条被输送至内层输送链网 804 的末端，然后掉落在外层输送链网 803 的下层输送链网 8032 上，由于上层输送链网 8031 与下层输送链网 8032 串联，使得下层输送链网 8032 具有与上层输送链网 8031 相同的传输方向和传输速度，面条在下层输送链网上运行，一直从机箱 801 前部运行到机箱

801 后部，然后输送出机箱 801 外，完成整个蒸煮工艺。在整个蒸煮过程中，面条一共经过了三个机箱长度行程的蒸煮，蒸煮时间得到有效的延长，使得蒸煮出来的粉面条的质量更好。

[0059] 另外，粉面条蒸煮工艺中，不但对蒸煮时间有要求，对于蒸煮温度同样有要求。最优的蒸煮工艺为：前期蒸汽压力不能太大、中期需要高温、后期需要通入干蒸汽，分为多个温区对粉面条进行蒸煮，上温区 805 通入压力较小的低温蒸汽，中温区 806 通入压力大的高温蒸汽，下温区 807 通入水分更低的干蒸汽，以满足面条的蒸煮最优工艺，使蒸煮出来的面条具有高糊化度。

[0060] 如图 11 所示，所述的干法差速松丝机 9 包括第一机架 901，在第一机架 901 上安装有第一松面电机 902、第二松面电机 903，第一松面电机 902 位于第一机架 901 的左侧，第二松面电机 903 位于第一机架 901 的右侧。第一松面电机 902 的输出轴上安装有第一链轮 904，在第一机架 901 上位于第一松面电机 902 的上方安装有第一旋转轴 905，第一旋转轴 905 上安装有第二链轮 906，第一链轮 904 和第二链轮 906 上设有第一链条 907，第一旋转轴 905 用于安装外层输送链网 803。在第二松面电机 902 的输出轴上安装有第三链轮 908 和第五链轮 914，在第一机架 901 上位于第二松面电机 903 上方左侧安装有第二旋转轴 909，在第二旋转轴 909 上安装有第四链轮 910，在第三链轮 908 和第四链轮 909 上设有第二链条 911，在第一机架 901 上位于第一旋转轴 905 下方第一松面电机 902 的上方安装有第三旋转轴 912，在第二旋转轴 909 和第三旋转轴 912 之间套有第一输送带 913，第一输送带 913 的运动速度大于外层输送链网的运动速度；在第一机架 901 上位于第二松面电机 903 的上方右侧安装有第四旋转轴 915，第四旋转轴 915 上安装有第六链轮 916，第五链轮 914 和第六链轮 916 之间设有第三链条 917，在第一机架 901 上位于第二旋转轴 909 的下方第二松面电机 903 的上方安装有第五旋转轴 918，第四旋转轴 915 和第五旋转轴 918 之间套有第二输送带 919，第二输送带 919 的运动速度大于第一输送带 913 的运动速度。当面条从外层输送链网 803 输送到第一输送带 913 上时，由于具有速度差，因此，对面条具有拉伸和松散的作用；当面条从第一输送带 913 输送到第二输送带 919 上时，由于具有速度差，因此，对面条具有拉伸和松散的作用。

[0061] 如图 15 和图 16 所示，振动松丝机 19 包括振动盘 1901、振动电机 1902、所述的振动盘 1901 设有进口 19011 和出口 19012，进口 19011 与干法差速松丝机 9 对接，出口 19012 通过输送带与定量切断落盒机 10 对接；所述振动盘 1901 通过弹簧 1903 固定，所述振动电机 1902 安装在振动盘 1901 下方并与振动盘 1901 固定；振动松丝的过程为：振动电机 1902 启动后，振动盘 1901 跟随振动电机一起振动，使经过干法松丝粘连在一起的面条松散。

[0062] 如图 11 所示，所述的定量切断落盒机 10 包括第一机架 901，在第一机架 901 上设有切刀装置，切刀装置包括安装在第一机架 901 上的第三电机 1003、第六旋转轴 1004、第七旋转轴 1005，第三电机 1003 的输出轴上安装有第七链轮 1006，第六旋转轴 1004 上安装有第八链轮 1008 和第一齿轮 1007，在第七旋转轴 1005 上安装有第二齿轮 1009 和第九链轮 1010，第七链轮 1006 和第八链轮 1008 之间设有第四链条 1011，第一齿轮 1007 和第二齿轮 1009 相啮合，在第一机架上位于第四旋转轴 915 的下方安装有切刀轴 1012，切刀轴 1012 上安装有第十链轮 1013，第九链轮 1010 和第十链轮 1013 之间设有第五链条 1014，在切刀轴 1012 的一侧安装有与切刀轴轴向平行的砧轴 1015，切刀装置的传动过程为：第三电机 1003 的输出轴带动第七链轮 1006 旋转，第七链轮 1006 通过第四链条 1011 带动第八链轮 1008 旋

转，第八链轮 1008 带动第六旋转轴 1004 旋转，第六旋转轴 1004 带动第一齿轮 1007 旋转，第一齿轮 1007 带动第二齿轮 1009 旋转，第二齿轮 1009 带动第七旋转轴 1005 旋转，第七旋转轴 1005 带动第九链轮 1010 旋转，第九链轮 1010 通过第五链条 1014 带动第十链轮 1013 旋转，第十链轮 1013 带动切刀轴旋转，当面条从切刀轴 1012 和砧轴 1015 之间通过时，对面条实现切断的目的。在第一机架 901 上位于切刀轴 1012 的下方设有二个以上的导料斗 1016，在本实施方式中，导料斗的数量为五个，所述的导料斗 1016 的下端铰接有分料斗 1017，分料斗 1017 的数量为五个；第一机架 901 上安装有第八旋转轴 1018，第八旋转轴 1018 上安装有第十一链轮 1019，在第九链轮 1010 和第十一链轮 1019 上设有第七链条 1020；在第八旋转轴 1018 上固定安装有凸轮 1021；还包括凸轮从动件 1022，凸轮从动件 1022 包括顶杆 10221、连接柱 10222、连接柱安装杆 10223，所述的连接柱 10222 的一端与连接安装杆 10223 固定连接，另一端与分料斗 1017 相连接；所述的连接柱安装杆 10223 和顶杆 10221 之间连接有连接杆 10224；如图 13 和图 14 所示，在顶杆 10221 上设有弹簧 10225，弹簧 10225 的一端与顶杆 10221 连接，另一端与第一机架 901 连接，当凸轮从动件 1022 直线运动时，能带动分料斗 1017 摆动，其过程为：第三电机 1003 的输出轴带动第七链轮 1006 旋转，第七链轮 1006 通过第四链条 1011 带动第八链轮 1008 旋转，第八链轮 1008 带动第六旋转轴 1004 旋转，第六旋转轴 1004 带动第一齿轮 1007 旋转，第一齿轮 1007 带动第二齿轮 1009 旋转，第二齿轮 1009 带动第七旋转轴 1005 旋转，第五旋转轴 1005 带动第九链轮 1010 旋转，第九链轮 1010 通过第七链条 1020 带动第十一链轮 1019 旋转，第十一链轮 1019 带动第八旋转轴 1018 旋转，第八旋转轴 1018 带动凸轮 1021 旋转，凸轮 1021 的旋转促使顶杆 10221 直线运动，顶杆 10221 通过连接杆 10224 和安装杆 10223 带动连接住 10222 运动，从而带动分料斗 1017 摆动。如图 11、12 所示，所述的分料斗 1017 下方设有旋转轴 1023，旋转轴 1023 的圆周上安装有四排滚料斗，每排的滚料斗内被分成十个盒格，即一个分料斗 1017 对应着每排滚料斗中的两个盒格，旋转轴通过棘轮机构带动，棘轮机构上安装有第十三链轮 1025，在第七旋转轴上安装有第十二链轮 1024，第十二链轮和第十三链轮之间设有第八链条 1026，棘轮机构通过十二链轮、第八链条和第十三链轮带动旋转，当第十二链轮 1024 旋转一圈时，棘轮机构带动旋转轴 1023 旋转 1/4 圈；所述旋转面盒的旋转过程为：当切断刀 1012 对面条进行第一次切断后，会产生五份面，并通过导料斗 1016 和分料斗 1017 落入到第一排滚料斗中的五个盒格内，此时，旋转轴 1023 不旋转，当切断刀进行第二次切断后，又产生五份面，同时，分料斗 1017 摆动一次，五份面经导料斗和分料斗落入到第一排滚料斗中的另外五个盒格内，然后棘轮机构带动旋转的面盒旋转 1/4 圈，将第一排滚料斗中的面倾斜使面落入到下一道工序中，同时，旋转轴 1023 中的第二排滚料斗如上述的过程接收来自分料斗中的面，旋转轴 1023 依次循环工作将切断的面不断的输送到下一道工序中。

[0063] 切断落盒的过程为：从振动松丝机 19 的输送带输送过来的面条在切刀轴 1012 和砧轴 1015 的作用下被切断，被切断的面条在导料斗 1016 的导向作用下进入到进入到分料斗 1017 内，同时，分料斗 1017 摆动，分料斗 1017 中的面条输送到旋转轴 1023 上的滚料斗中的盒格内，当每排的滚料斗全部盛装有面条时，棘轮机构带动旋转轴 1023 旋转一个角度，使盛装有面条的滚料斗旋转 45°，面条自然落入到油炸机面盒装置的面盒 1105 中。

[0064] 当分料斗 1017 摆动时，将一个导料斗 1016 内的面通过分料斗 1017 分装到每一排滚料斗中的不同盒格内，因此，一个分料斗 1017 能够对应二个以上的盒格，这样，在相同数

量导料斗的情况下，一排滚料斗中盒格数量增多，被输送到油炸机上时，在相同产量的需求下，油炸机的长度减短，厂房长度的需求量减小，在油炸机上的输送时间减短，散失的热量减少，热效率得到了提高，且这种结构也没有增大切断落盒机的体积，因此，制造成本低。

[0065] 如图 17 所示，所述的面丝油淋机 17 包括喷淋槽 1701，喷淋槽 1701 固定在油炸机 11 的前输送平台 1101 上，喷淋槽 1701 两侧具有喷油口 1702，喷淋槽 1701 的上端连接有进油管 1703，进油管 1703 与油炸机 11 的主油路管道 1109 连接。

[0066] 如图 18 和图图 19 所示，油炸机 11 包括前输送平台 1101、油槽 1102、后输送平台 1103、面盒装置、面盖装置和供油系统。面盒装置包括第一输送链条 1104，第一输送链条 1104 依次经过前输送平台 1101、油槽 1102 和后输送平台 1103，在垂直方向上，位于油槽内的第一输送链条低于位于前输送平台和后输送平台的第一输送链条，所述的第一输送链条 1104 上安装有面盒 1105。所述的面盖装置包括第二输送链条 1107，第二输送链条 1107 上安装有面盖 1108，面盖 1108 位于油槽中第一输送链条上的面盒的上方，在油炸过程中，面盒将从油槽内经过的面盒盖住。

[0067] 油炸过程为：面条经定量切断落盒后落入到第一输送链条 1104 上的面盒 1105 中，在第一输送链条 1104 的作用下带动装有面块的面盒 1105 从前输送平台 1103 进入到油槽 1102 中，同时，在第二输送链条 1107 的作用下带动面盖 1108 运动，并使面盖 1108 盖住装有面块的面盒，使面块在封闭的面盒 1105 中油炸，面块在经过前输送平台 1103 的时候，面丝油淋机 17 通过喷油口 1702 喷淋在面块上，实现对面块的初步定型，并使进入到油槽 1102 中的面块在油炸时形状更加的稳定。随着第一输送链条 1104 的继续运动，处在油槽 1102 中的面盒 1105 离开油槽被提升到后输送平台 1103 上，完成对面块的油炸，在后输送平台 1103 上面块脱油机 18 对面块进行脱油，以减少面块的含油量。

[0068] 如图 22 至图 24 所示的面块脱油机 18，包括机架 1801，机架 1801 固定安装在后输送平台 1103 上，在机架 1801 上安装有高压漩涡风机 1802，在高压漩涡风机 1802 上连接有吹风管道 1803，吹风管道 1803 上具有直径大小为 1 ～ 3mm 的吹风口 1804，吹风口 1804 垂直向下吹风。面块脱油机 18 的工作过程为：高压漩涡风机 1802 启动后产生高压风，所产生的高压风经吹风管道 1803 和吹风口 1804 吹向面块上，从而使面块上的油脱去一部分。

[0069] 如图 20 所示，所述的供油系统包括主油路管道 1109、补油管道 1110、主回油管道 1111、副回油管道 1112，主油路管道 1109 从油槽 1102 的出油口到进油口依次经过粗滤机 1113、精滤机 1113001、热交换机 1114，补油管道 1110 的一端连接有油箱 1115，另一端与主油路管道 1109 连通，主回油管道 1111 的一端与主油路管道 1109 连通，另一端与油箱 1115 连通，副回油管道 1112 的一端与油槽 1102 和粗滤机 1113 连通，另一端与油箱 1115 连通。

[0070] 在油炸过程中，供油系统的过程包括循环供油、补油和回油。循环供油过程为：油槽 1102 内的油进入到主油路管道 1009 内先经过粗滤机 1113 过滤，再经过精滤机 1113001 过滤，然后，经过热交换器 1114 提高油的温度，最后，从主油路管道 1009 进入到油槽 1102 内。在对油槽中油进行循环使用时，通过过滤将油渣去除，保证输入到油槽中的油干净、清洁，这样，既可以提高面的口感，而且保证油炸面的卫生。

[0071] 补油的过程为：当检测到油槽 1102 内的油量不够时，油箱 1115 内的油经补油管道 1110 进入到主油路管道 1009，从主油路管道 1009 将油补充到油槽 1002 中。以保证榨油机正常的工作。

[0072] 回油过程包括主回油过程和副回油过程，主回油过程为：关闭流入到油槽 1002 的主油路管道，主油路管道 1009 中的油通过主油路管道 1009 的热油泵经主回油管道 1111 排入到油箱 1115 内；副回油过程为：当油槽 1002 和粗滤机 1113 内存在底油时，底油通过齿轮泵经副回油管道 1112 排入到油箱 1115 内。通过主油路管道和副回油路管道将管道和油槽中的油排出到油箱中，方便清洁和维修油炸机，并且，对于温度低环境，能够防止油在管道中和油槽中结冰，便于下一次的继续使用。

[0073] 如图 21 所示，所述的粗滤机 1113 包括油箱 11131，油箱 11131 的一侧设有进油口 11132，另一侧设有出油口 11133，油箱 11131 内设有过滤装置；所述的过滤装置包括倾斜机架 11134，倾斜机架 11134 的上端靠近出油口 11133，下端靠近进油口 11132，倾斜机架 11134 的下方设有过滤板 111340，倾斜机架 11134 的上端安装有主动轴 11135，主动轴 11135 上安装有主动链轮，倾斜机架 11134 的下端安装有被动轴 11136，被动轴 11136 上安装有被动链轮，主动链轮和被动链轮之间设有滤油输送链条 11137，滤油输送链条 11137 上安装有弯板附件，弯板附件上安装有刮渣板；在油箱 11131 上位于出油口 11133 的一侧设有用于过滤来自刮渣板上的油渣的承渣盘 11138。

[0074] 粗滤机的过滤过程为：油槽 1102 内的油经进油口 11132 进入到油箱 11131 内，经过滤的油从出油口 11133 排出，油渣处在油箱 11131 内，且位于倾斜机架 11134 靠近进油口 11132 的一侧，启动滤油输送链条 11137，让滤油输送链条 11137 带动刮渣板运动，刮渣板在运动的同时将油渣带到倾斜机架 11134 的顶端并输送到承渣盘 11138 中，对油渣进行过滤。

[0075] 如图 25 所示，整列机 12 包括第二机架 1201，第二机架 1201 上安装有输送带 1202，在输送带 1202 的上方设有拨杆 1203，拨杆 1203 与输送带 1202 的距离小于面块 1204 的厚度，拨杆 1203 通过输送链条带动运动，拨杆的运动速度大于输送带 1202 的运动速度。如图 19 所示，经油炸的面块 1204 落入到输送带 1202 上后在输送方向上会参差不齐，影响后道工序，因此，通过拨杆将一排的面块 1204 排列整齐。

[0076] 如图 26 所示，风冷机 13 包括第三机架 1301，第三机架 1301 上安装有封板 1302，在第三机架 1301 内设有输送带，在第三机架 1301 上安装有风冷系统。

[0077] 如图 27 所示，分配输送机 14 包括第四机架、分流输送装置 142、推杆装置 141，所述推杆装置 141 设在第四机架前部，分流输送装置 142 设在第四机架后部。所述分流输送装置 142 包括第一循环传动机构（未标示），所述第一循环传动机构上设有输送带 1421，输送带 1421 在第一循环传动机构上作循环运动；所述输送带 1421 前部上方设有第一落面承载区 1422、第二落面承载区 1423、第三落面承载区 1424，每个落面承载区中设有一个以上长度依次递增或递减的槽道 1405；所述输送带 1421 后部上方设有由倾斜设置的导向杆 1404 围成的第一分流区 1425、第二分流区 1426、第三分流区 1427，分流区入口宽度比出口宽度大，且第一分流区 1425 对应第一落面承载区 1422，第二分流区 1426 对应第二落面承载区 1423，第三分流区 1427 对应第三落面承载区 1424，不同的落面承载区将面块送至不同的包装区进行包装。所述推杆装置 141 包括第二循环传动机构，所述第二循环传动机构包括电机（未标示）、主动链轮组 1411、被动链轮组 1412，所述电机与主动链轮组 1411 连接，所述主动链轮组 1411 与被动链轮组 1412 之间套设有链条 1413，推杆 1414 固定在链条 1413 上，所述推杆 1414 位于落面承载区 1422、1423、1424 上方，其高度低于面块高度。

[0078] 面块 1406 经过一系列加工后，最后需要进行输出包装工序，在包装之前一般需要

经过分流输送，使面块 1406 分别输送至不同的包装区进行包装。本实用新型的分配输送机中，第二循环传动机构带着推杆 1414 作重复的前后运动，当加工成型的面块 1406 排列整齐的掉落在落面承载区上后，推杆 1414 将整一排的面块 1406 一起向分流输送装置 1402 推送，由于落面承载区上的槽道 1405 长短不一，使同一水平排列的面块 1406 进入输送带 1421 的时间不同，槽道 1405 越短，该槽道 1405 内的面块 1406 进入输送带 1421 时间越早；又由于输送带 1421 的运行速度比推杆 1414 的速度快，先进入输送带 1421 上的面块 1406 行走路程越长，最后，当落面承载上的所有面块 1406 进入输送带 1421 后，各个面块 1406 在输送带 1421 上会出现位差，正由于各面块 1406 之间的错位，使得面块 1406 行走至窄口时不容易出现相互挤压的现象。

[0079] 在风冷机 13 的上方安装有面盒收藏架 16 面盒收藏架 16 内收藏有不同于油炸机 11 内的面盒，通过替换不同规格的面盒，以生产出不同形状和大小的面块。当生产不同类型的面时，需要更换油炸机 11 内的面盒和面盒收藏架 16 内的面盒，更换过程为：将第一输送链条 1104 和面盒收藏架 14 内的输送链条对接，使第一输送链条 1104 和面盒收藏架内的输送链条连接成一条输送链条，驱动第一输送链条 1104 运动，使第一输送链条 1104 上的面盒进入到面盒收藏架 16 内，面盒收藏架 16 内的面盒进入到油炸机 11 内，更换完成后，断开第一输送链条 1104 和面盒收藏架 16 内的输送链条，使得第一输送链条 1104 构成一个运动循环，面盒收藏架 16 内的输送链条构成一个运动循环。设置一专门的面盒收藏架 16，不仅方便了对油炸机内的面盒进行更换，而且能够实现自动化更换，而且，能够保证不使用的面盒的干净和清洁

[0080] 本实用新型油炸直面生产线的生产过程为：面粉经面粉筛滤机 1 过滤后进入到供料机 201 内，然后，通过旋转卸料阀 204 进入到风送风管 202 内，在罗茨鼓风机的作用下风送风管内的面粉被输送到风送漏斗 203 内，风送漏斗 203 将面粉送入到和面桶 301 内，并在搅拌轴 302 的作用下使面粉与液体混合搅拌成面团，然后经面团熟化输送机 4 静止熟化，然后经复合压片机 5 将两块面片压成一块面片，之后被输送到复合压片机 6 内进行压片工序，在切丝成型机 7 上将面片切成面条并有规律的螺旋状大摆叠面带，之后，进入到蒸面机 8 内对面条进行熟化和老化，然后，面条被送入到干法差速松丝机 9 内将面条拉直并使面条松散，随着进入到振动松丝机 19 内，之后，通过输送带进入到定量切断落盒机内进行定量切断落盒，并将面条输送到油炸机 11 内油炸，油炸完成后对面块进行整列，并风冷面块，最后通过分配输送机 14 将油炸好的面块输送到包装机内进行包装。

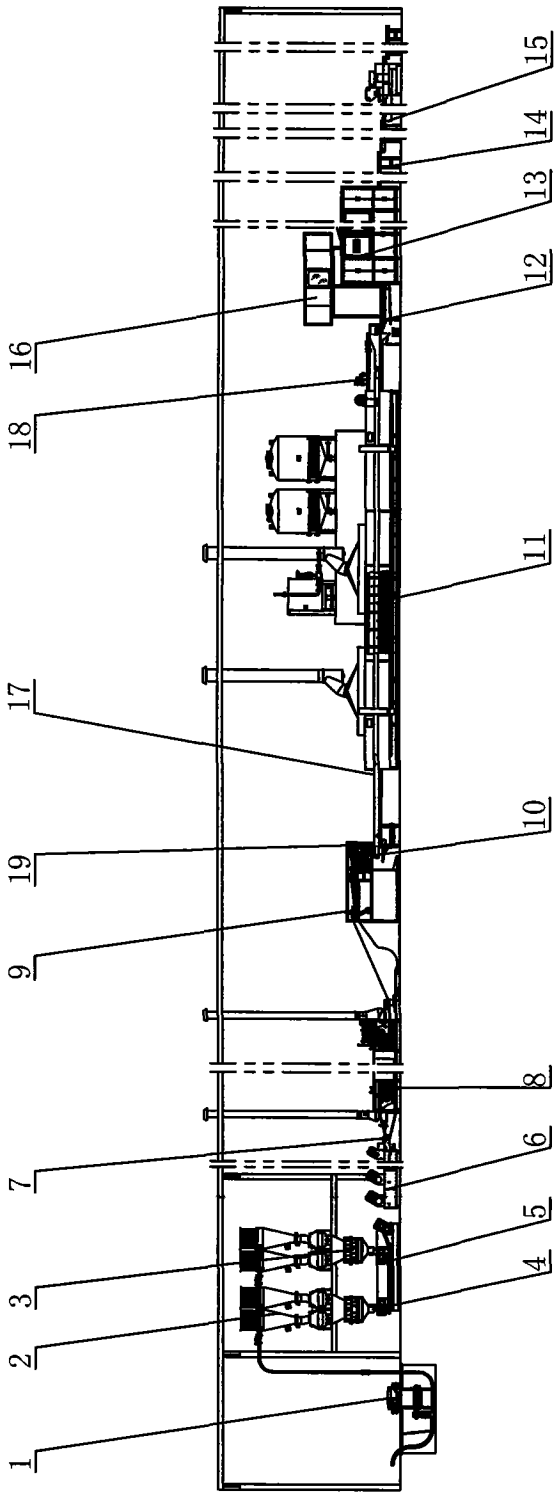


图 1

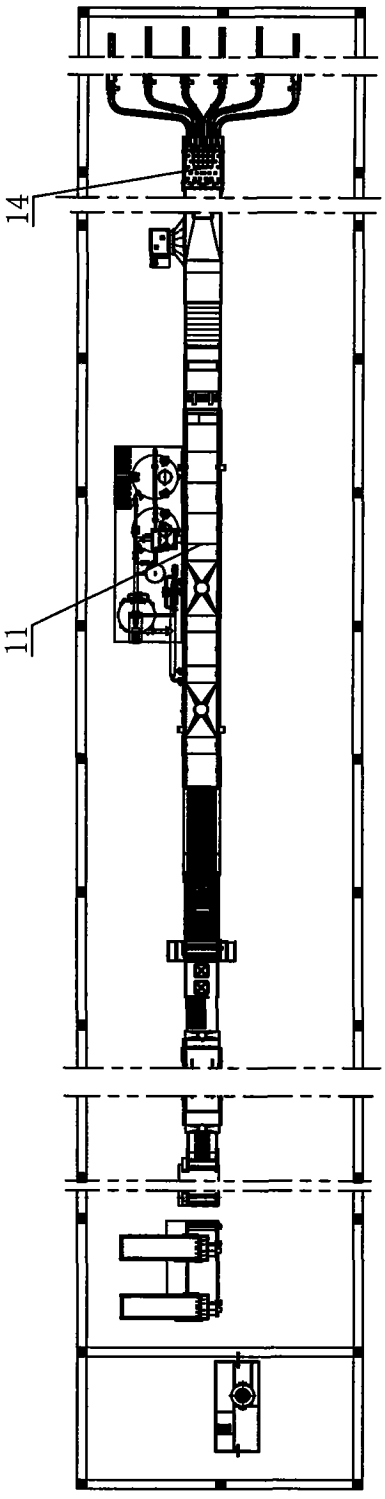


图 2

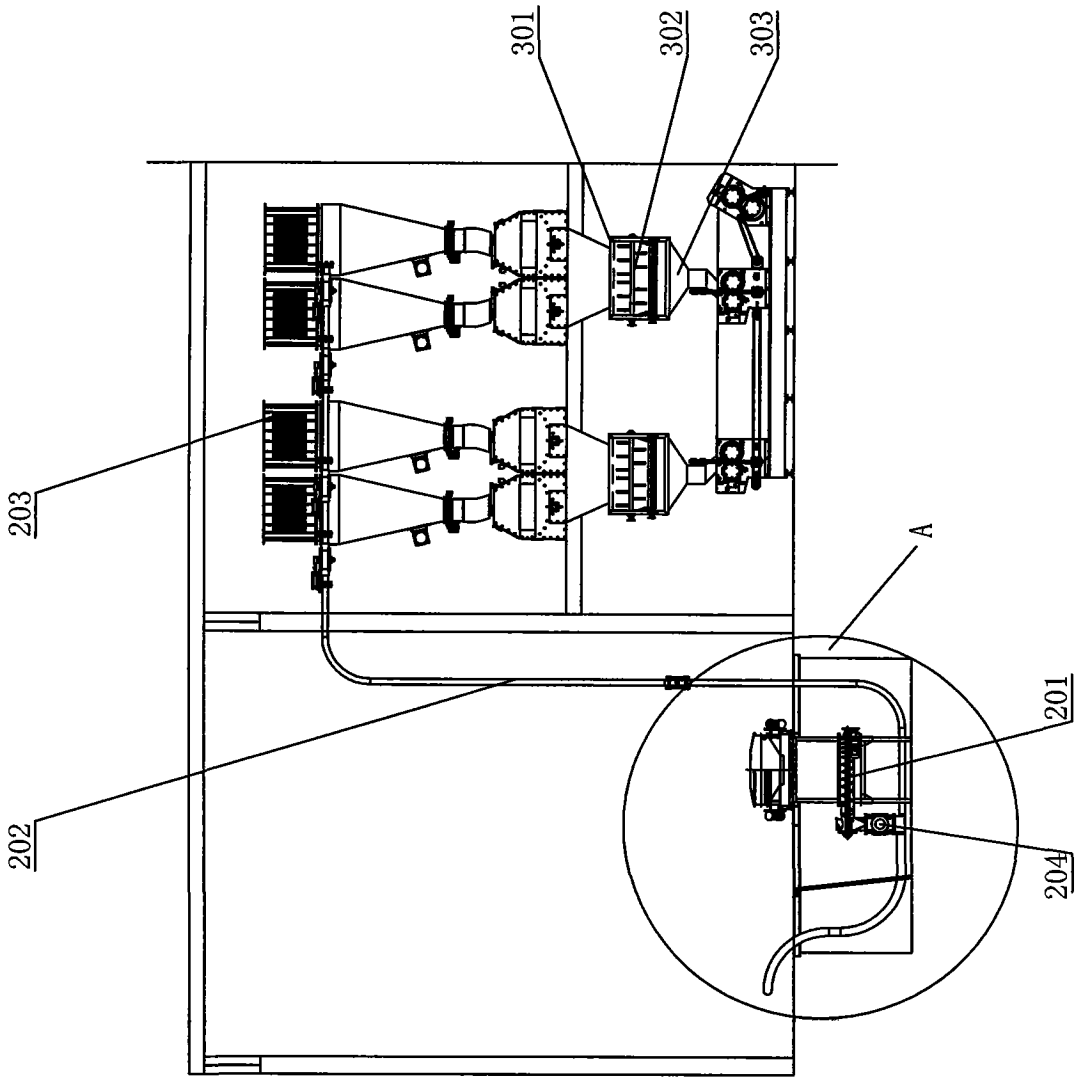


图 3

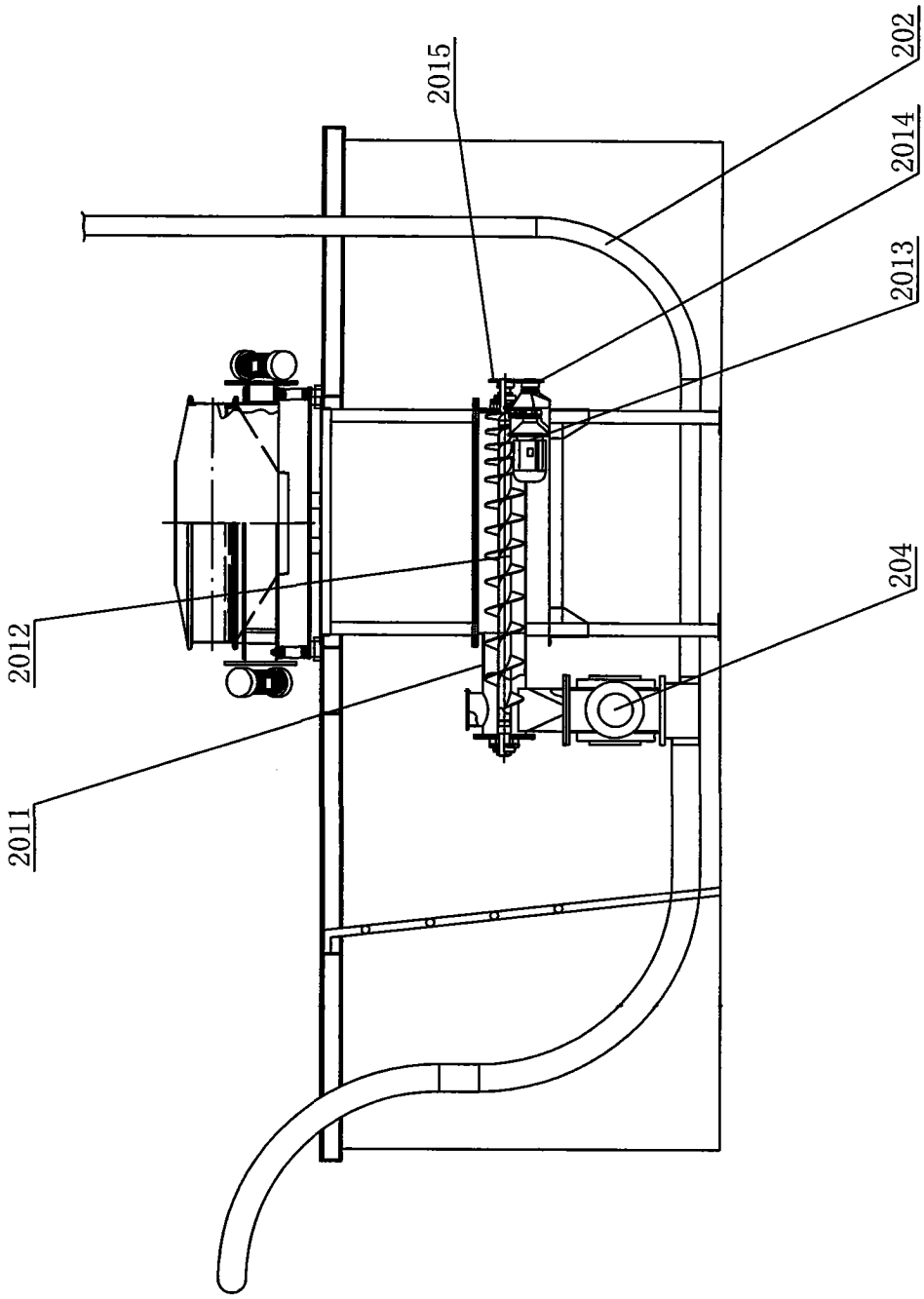


图 4

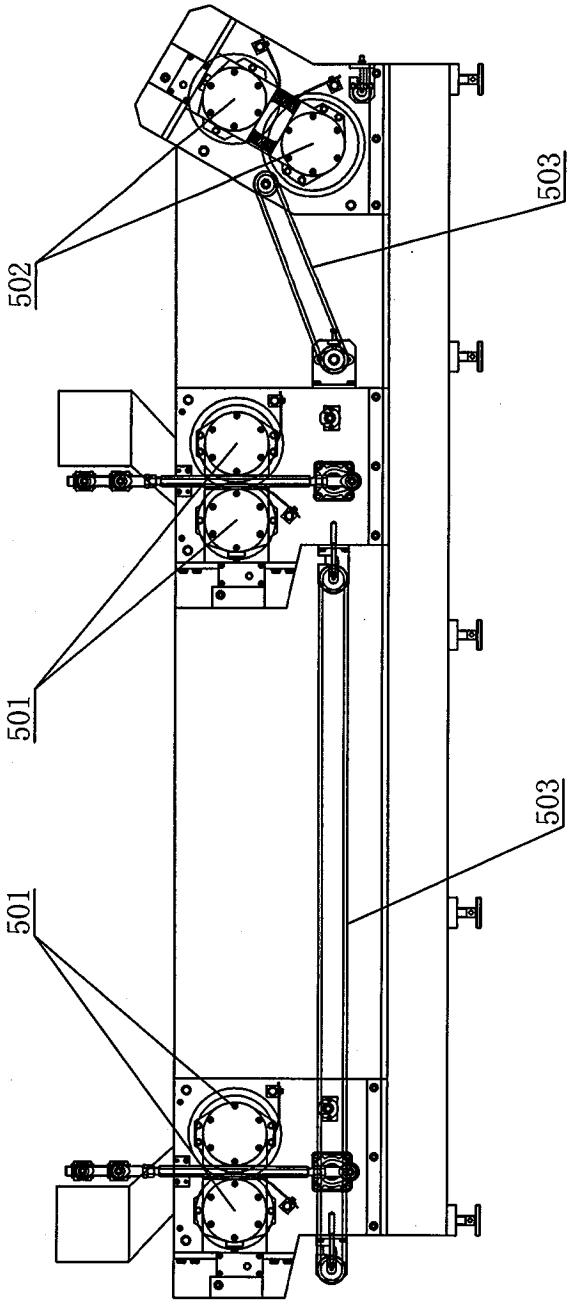


图 5

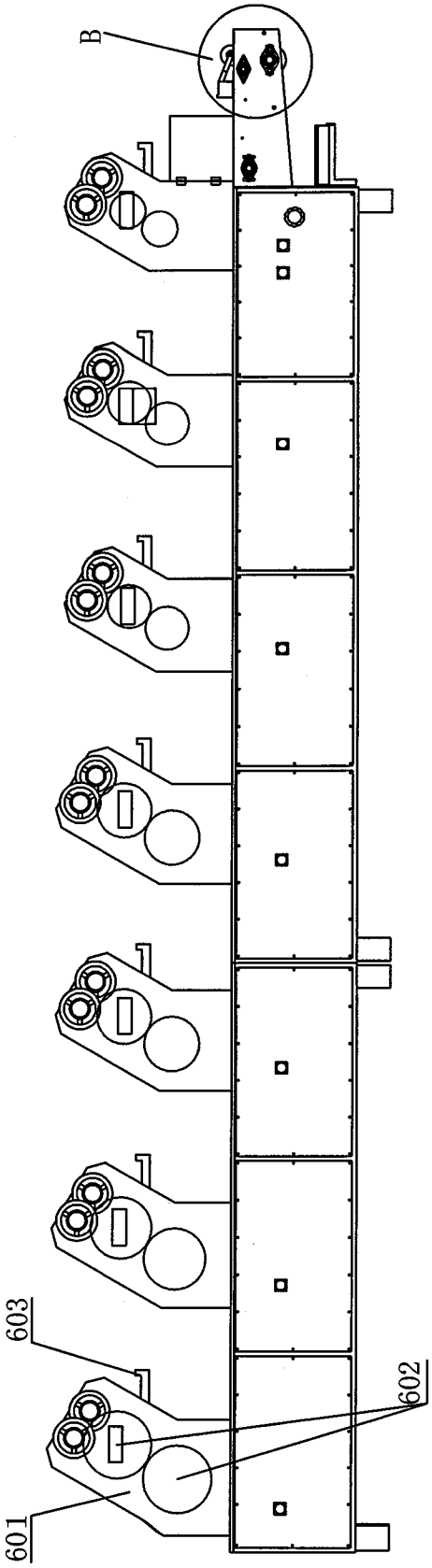


图 6

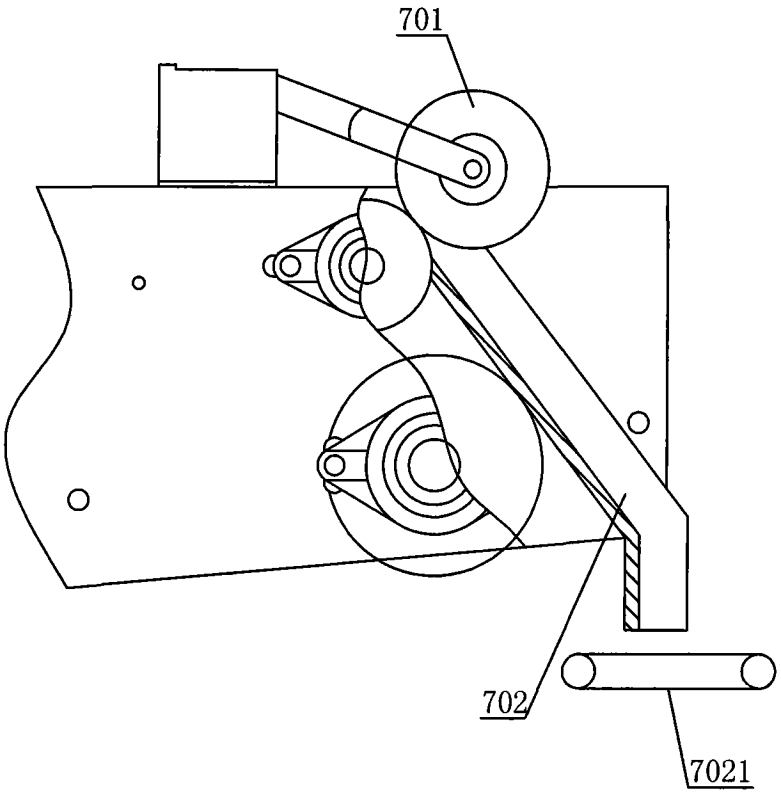


图 7

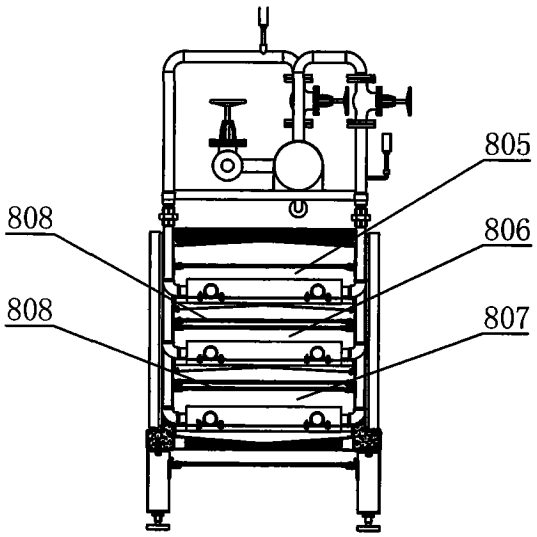


图 8

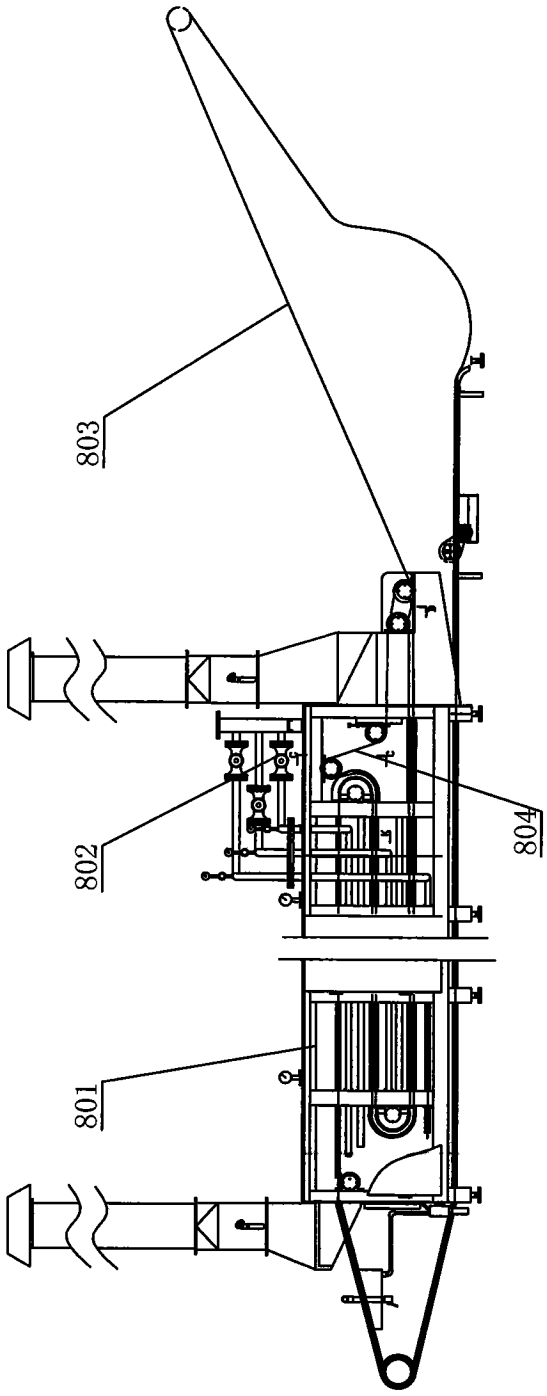


图 9

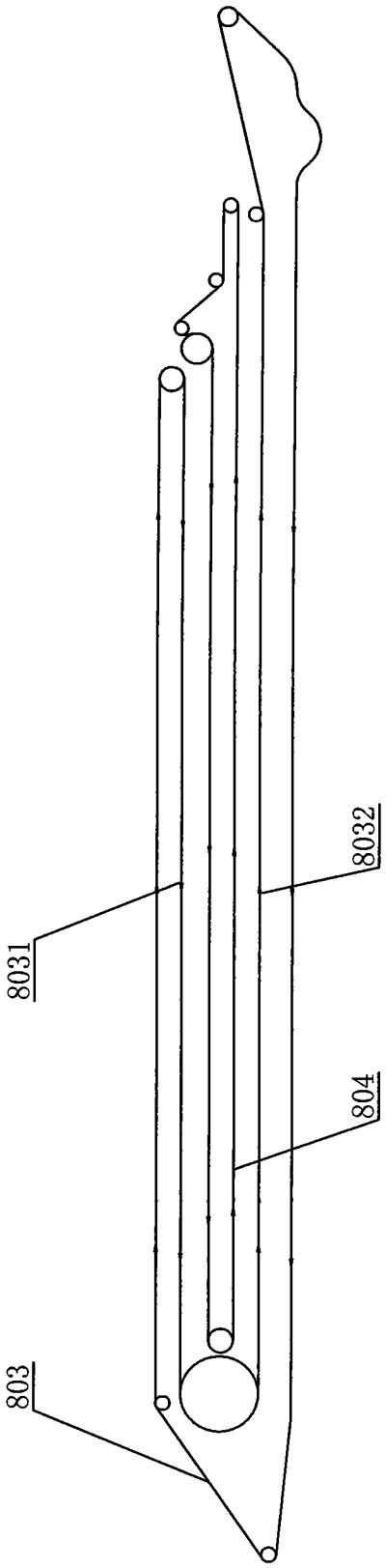


图 10

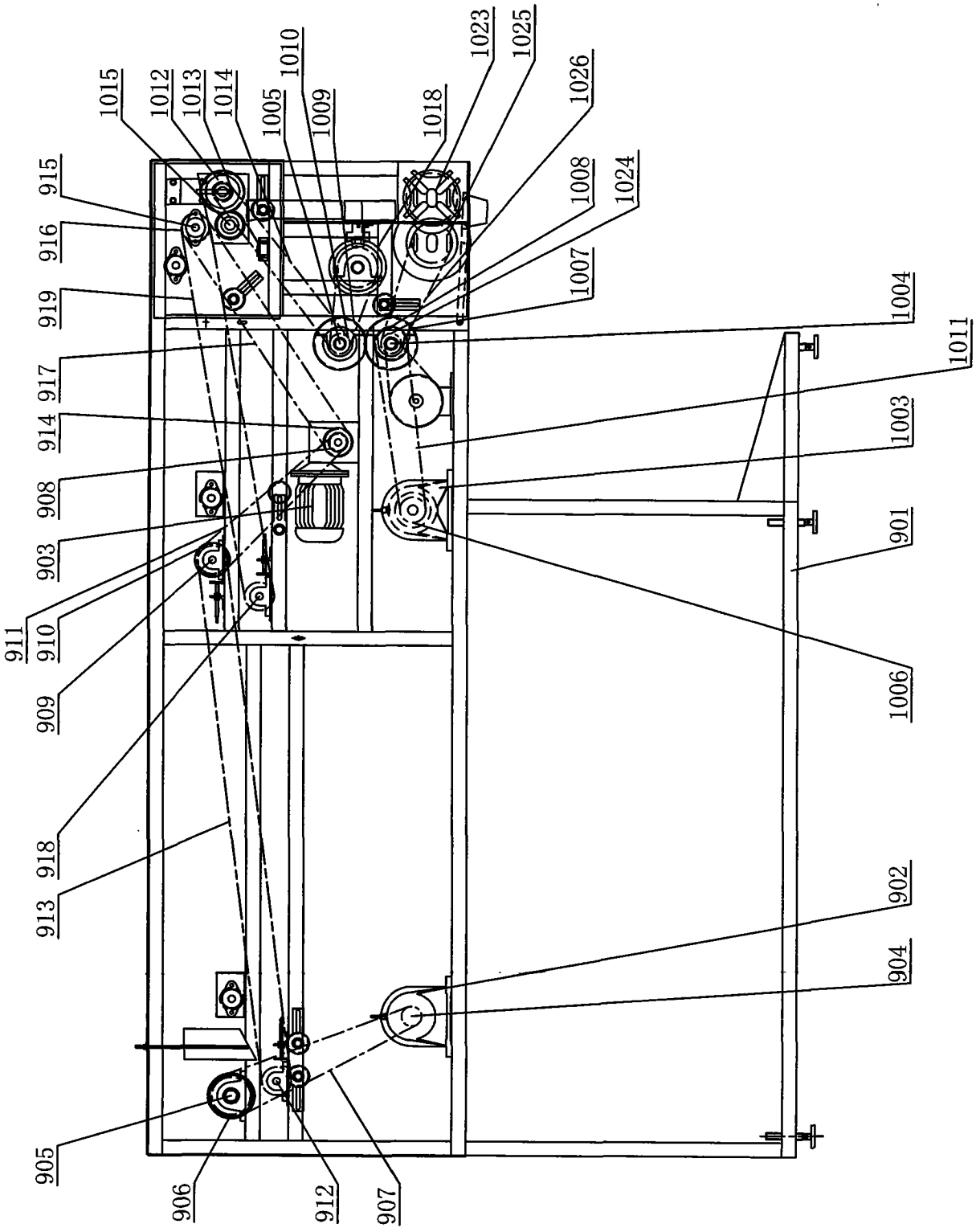

1015
1012
1013
1014
1005
1010
1009
1018
1023
1025
1026
915
916
919
1008
1024
1007
1004
1011
917
914
908
903
911
910
909
1003
901
1006
918
913
902
904
905
906
912
907

图 11

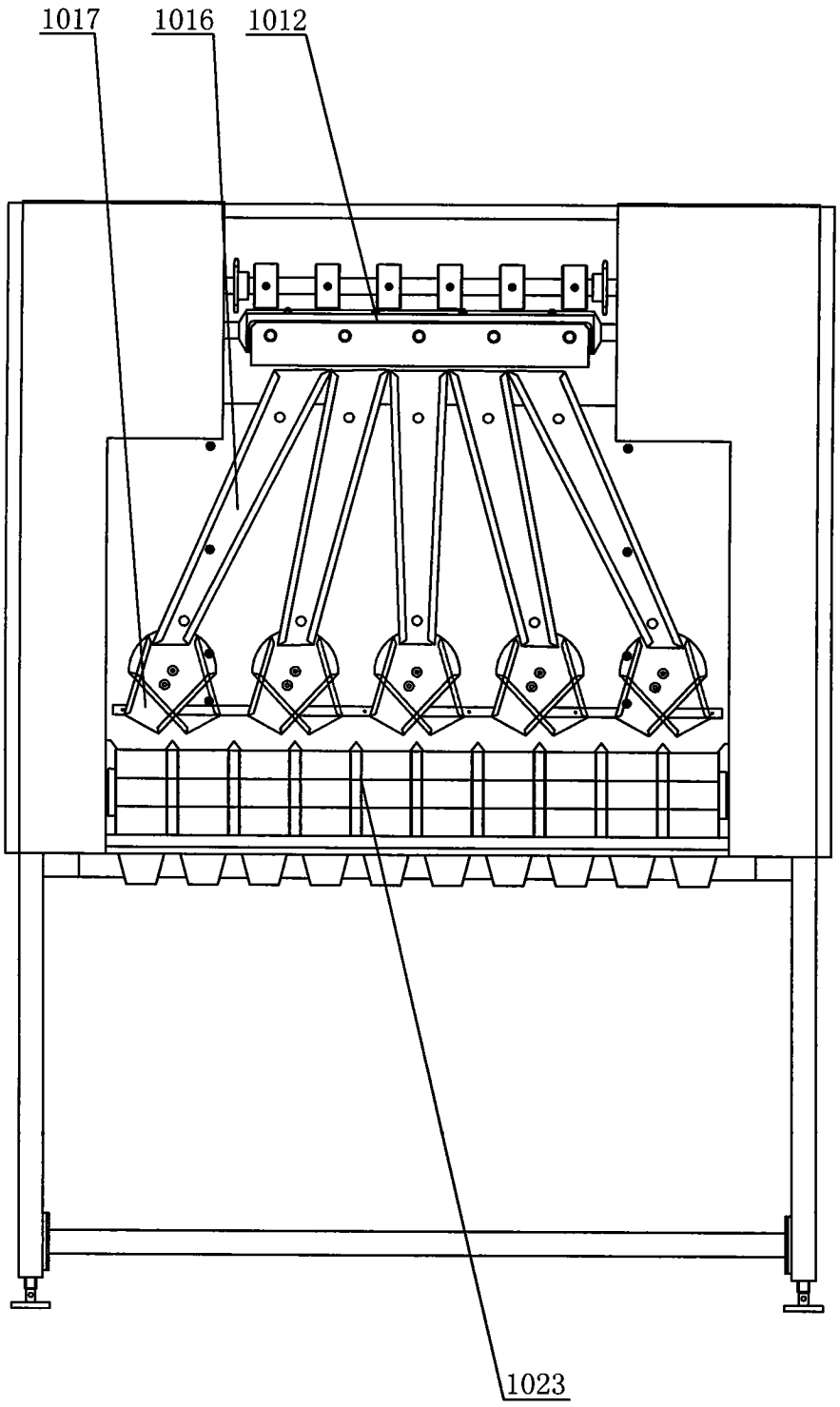


图 12

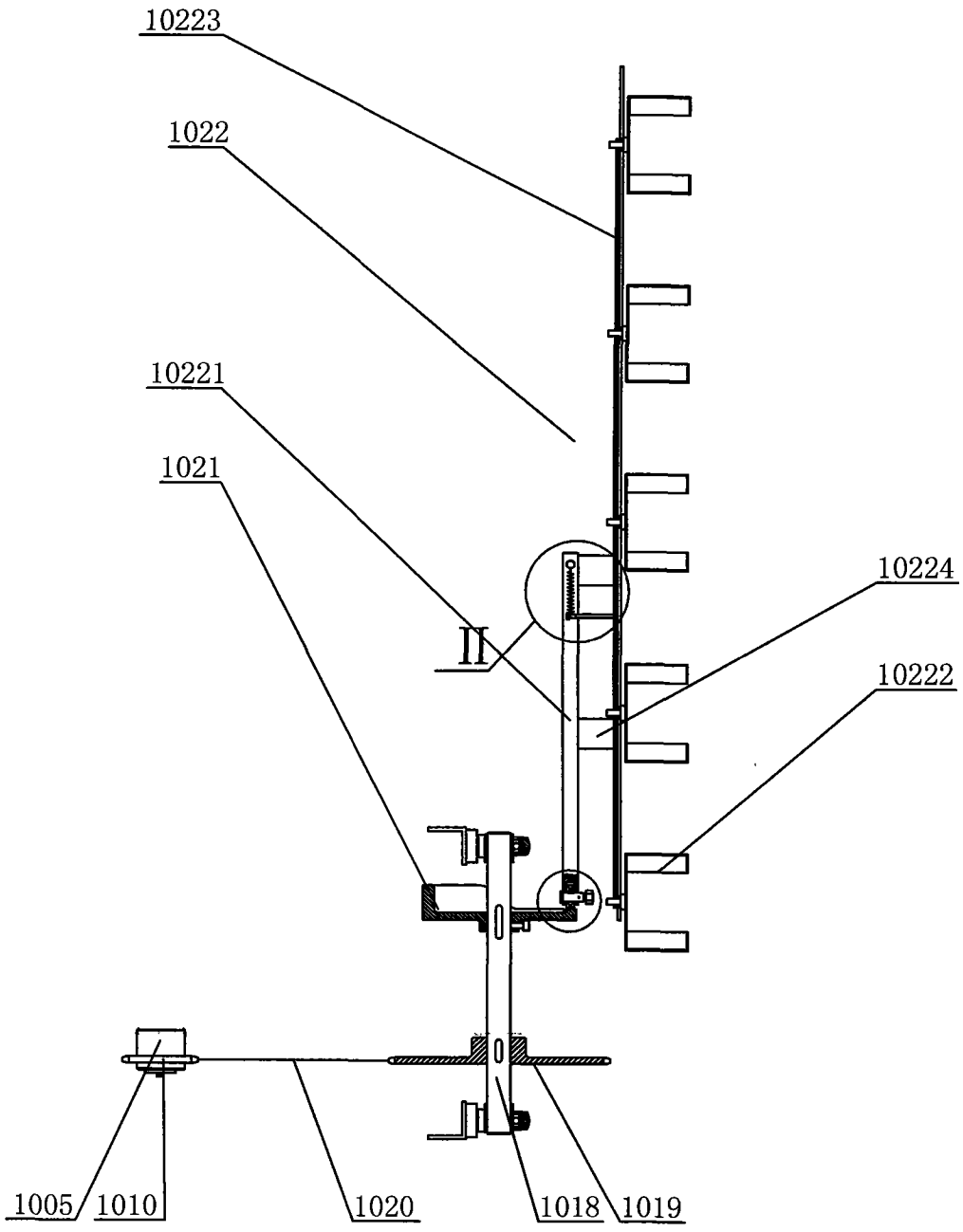

10223
1022
10221
1021
II
10224
10222
1005
1010
1020
1018
1019

图 13

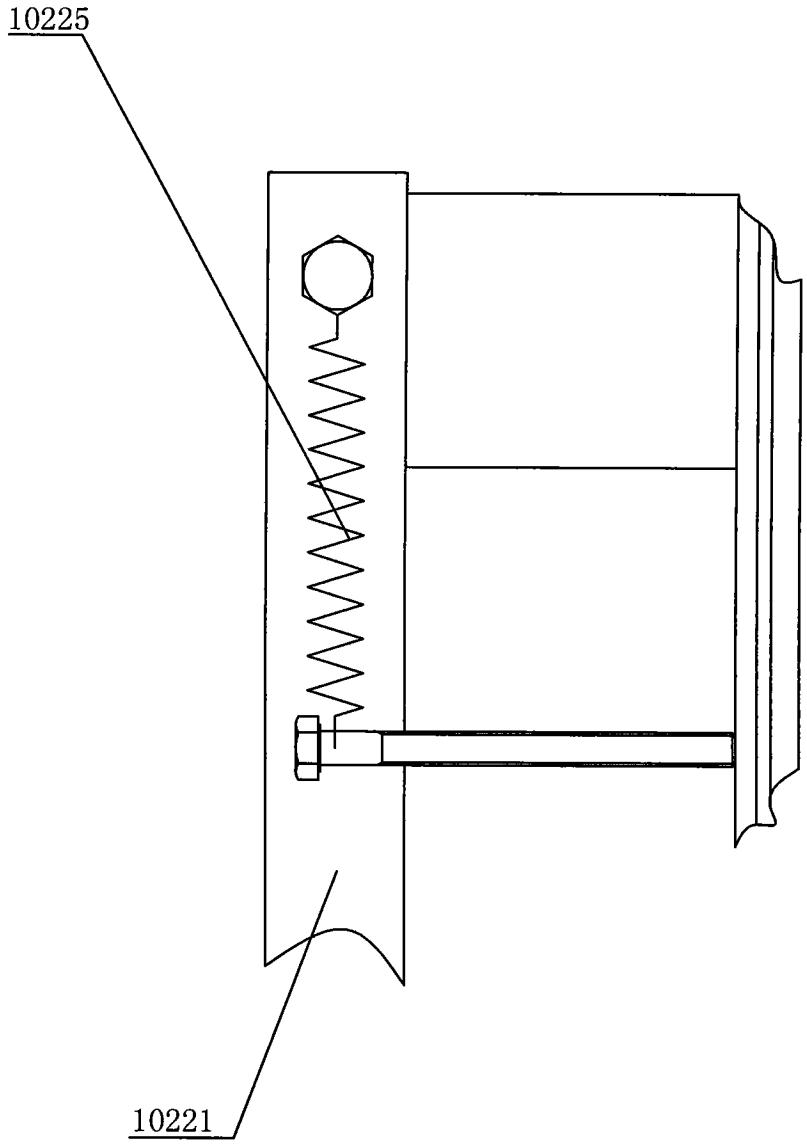


图 14

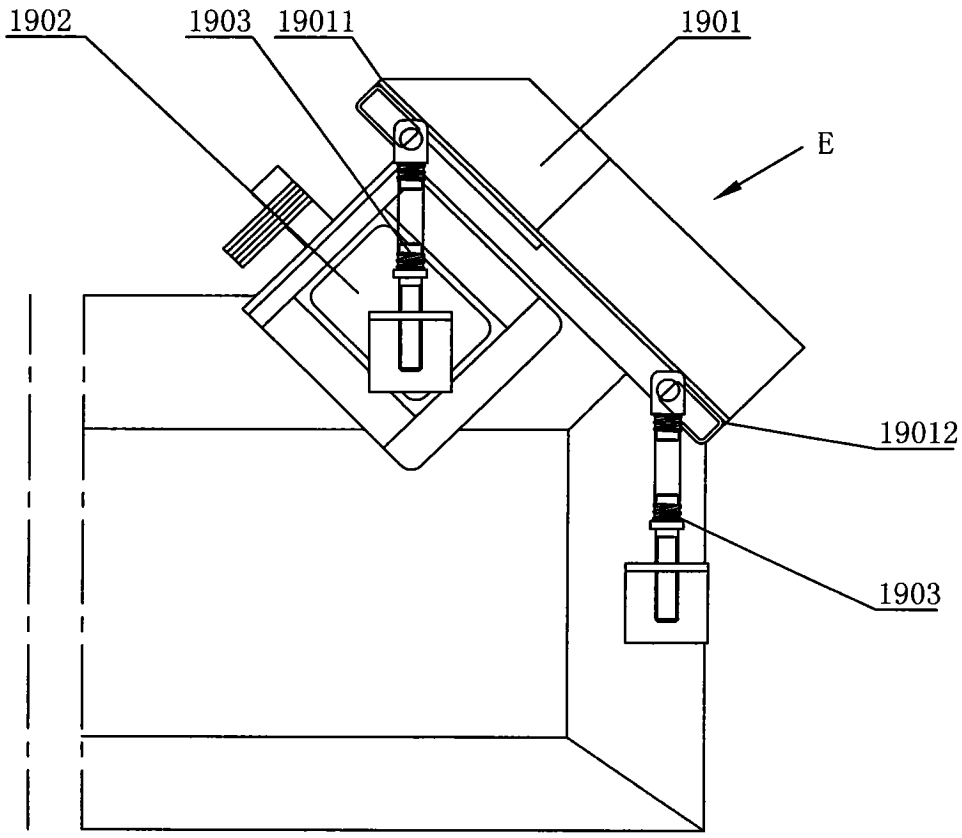


图 15

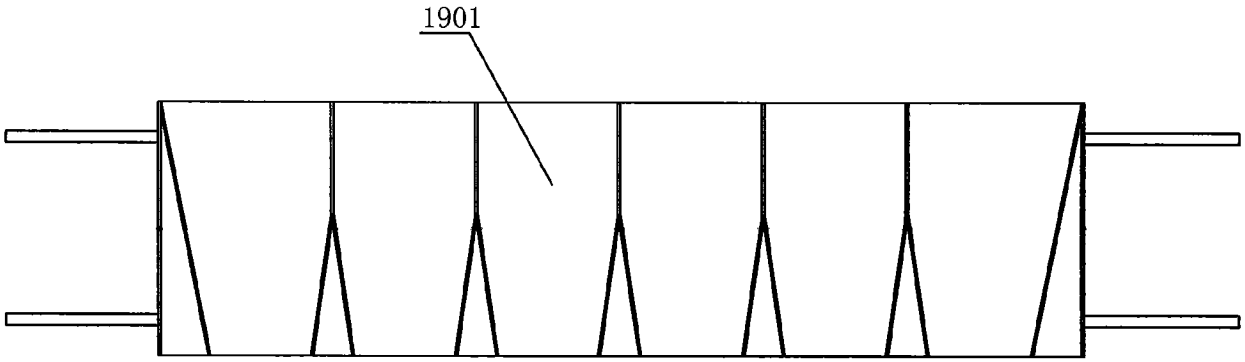


图 16

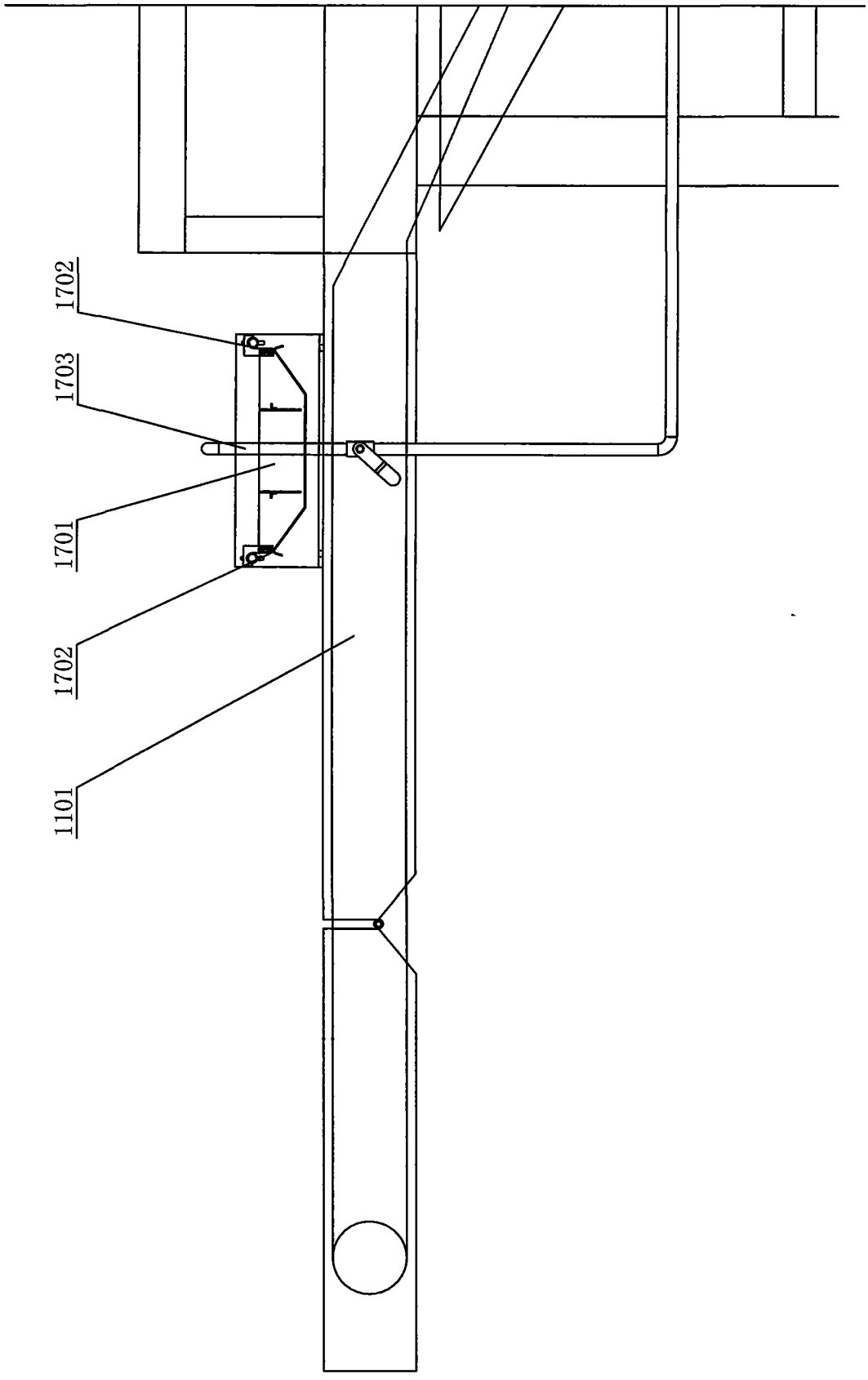


图 17

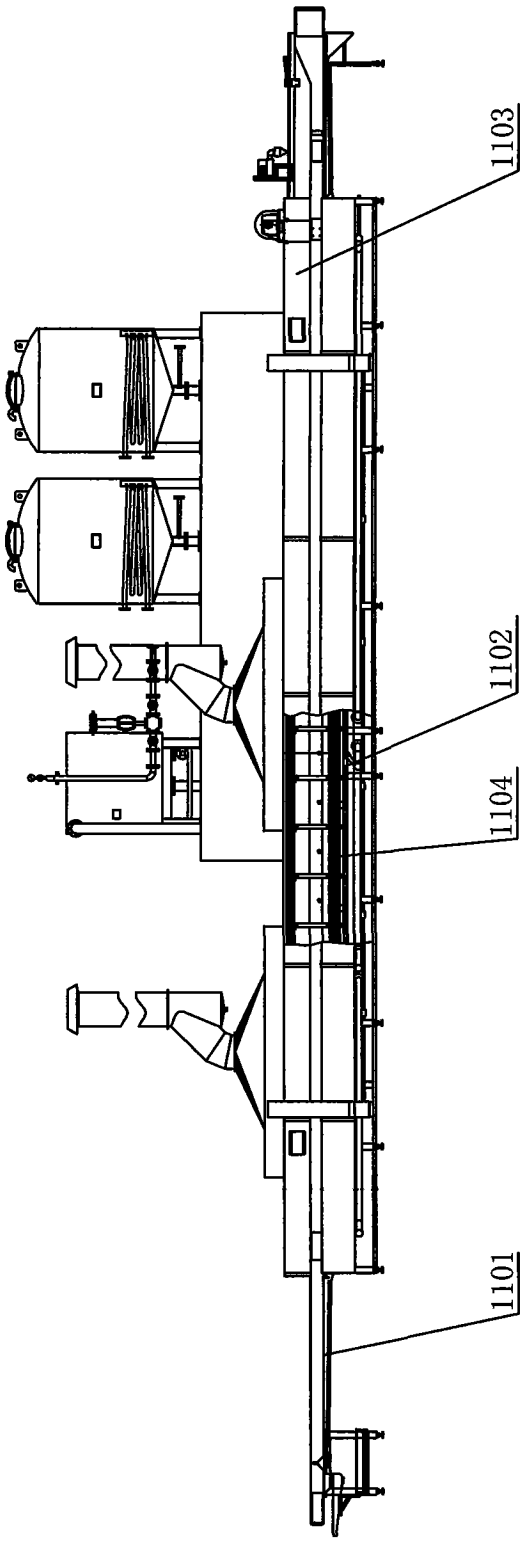


图 18

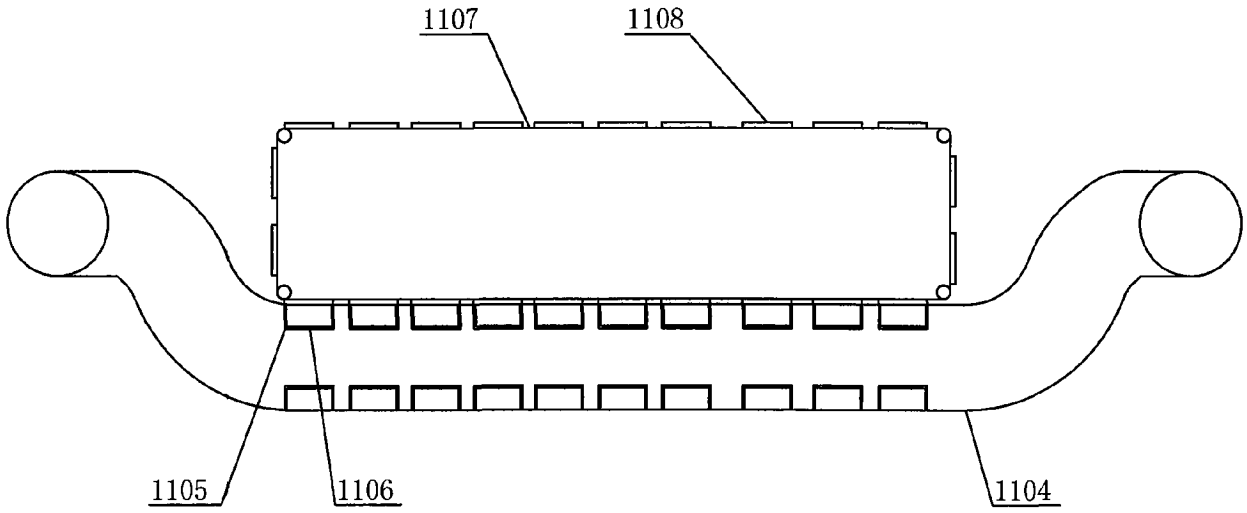

1107
1108
1105
1106
1104

图 19

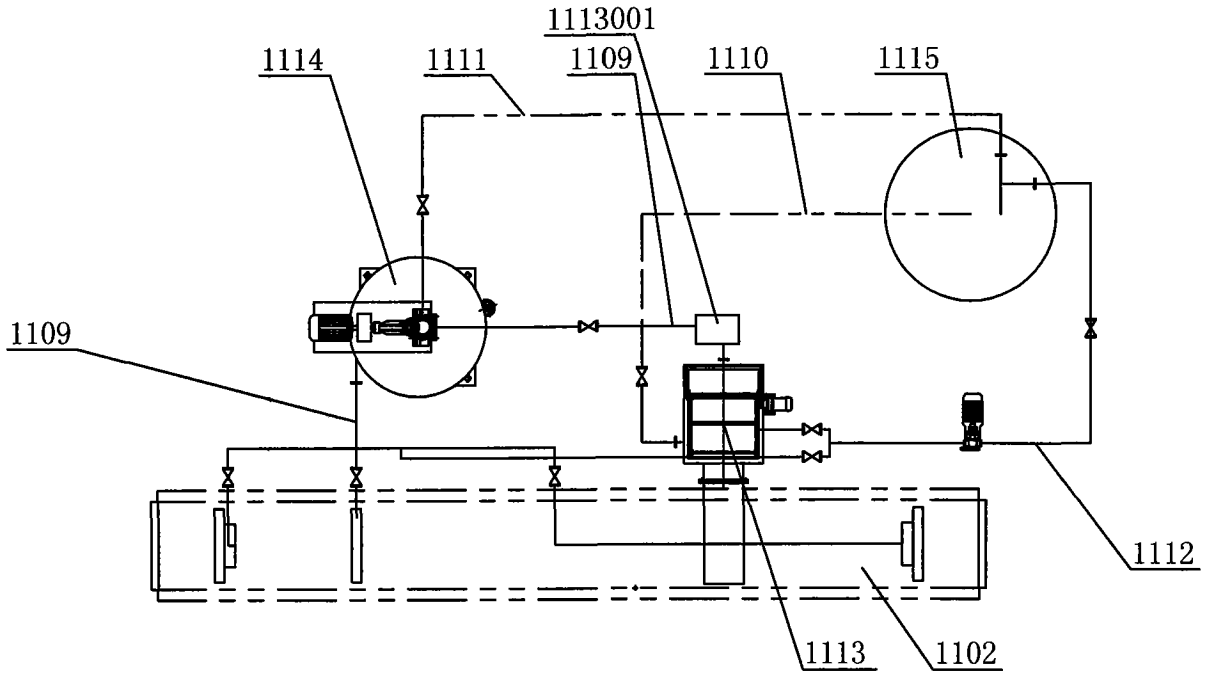

1113001
1114
1111
1109
1110
1115
1109
1112
1113
1102

图 20

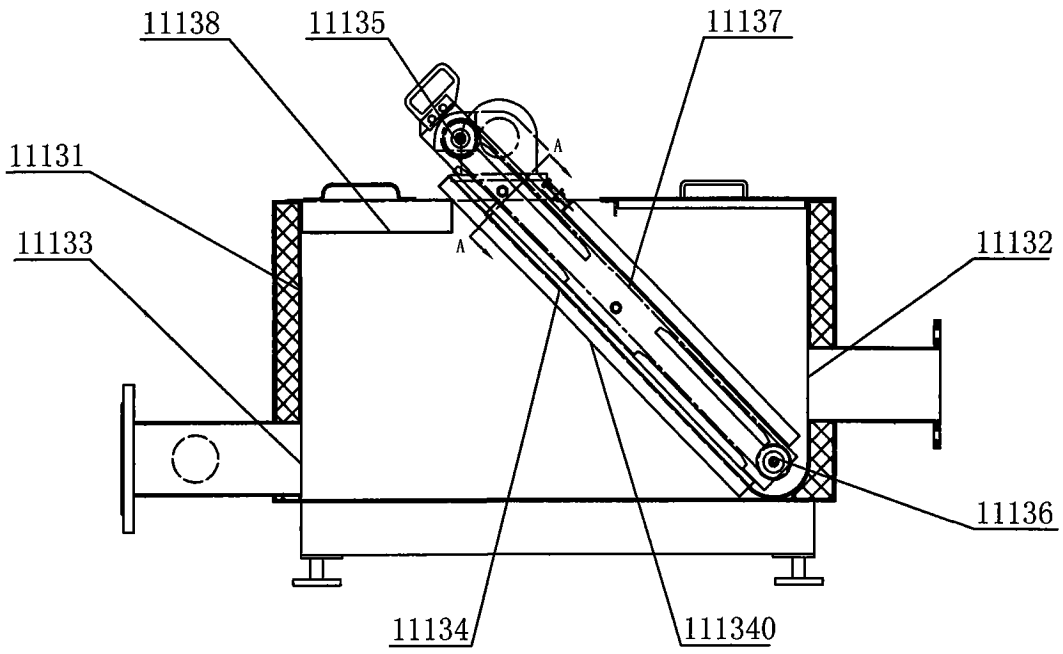

11138
11135
11137
11131
11133
11132
11136
11134
111340
A
A

图 21

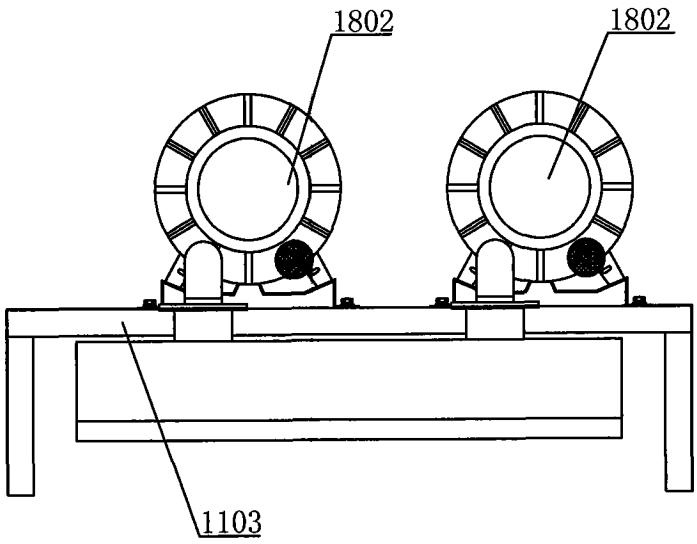

1802
1802
1103

图 22

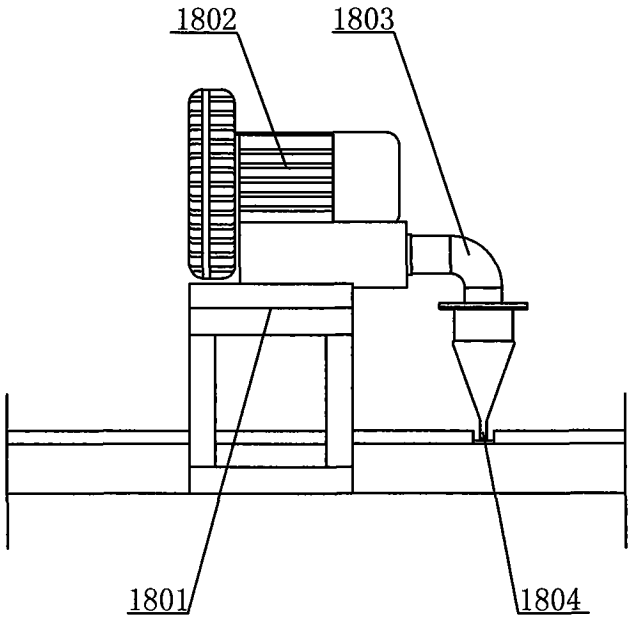


图 23

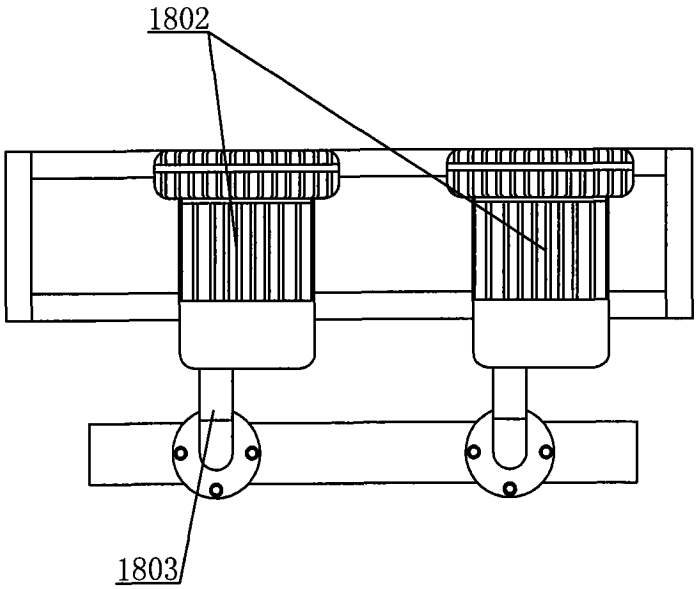


图 24

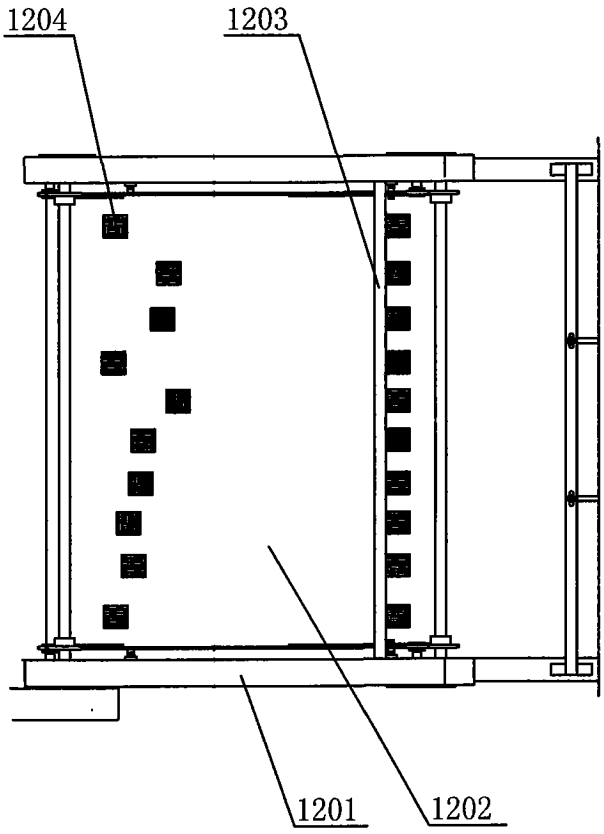


图 25

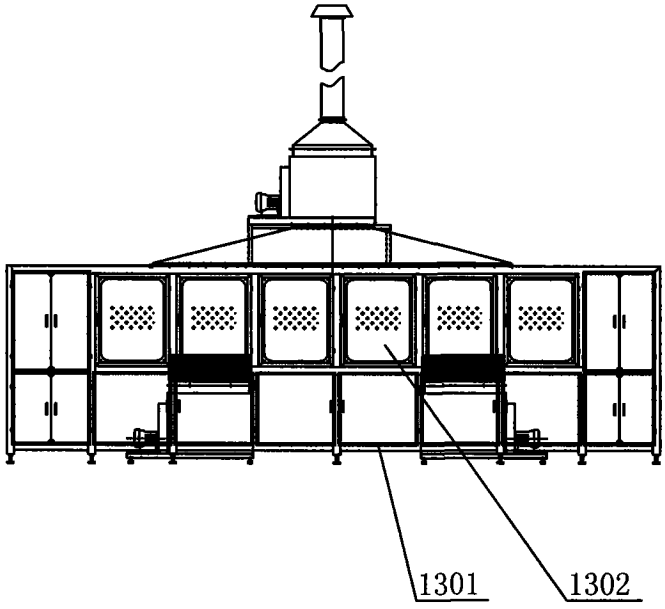


图 26

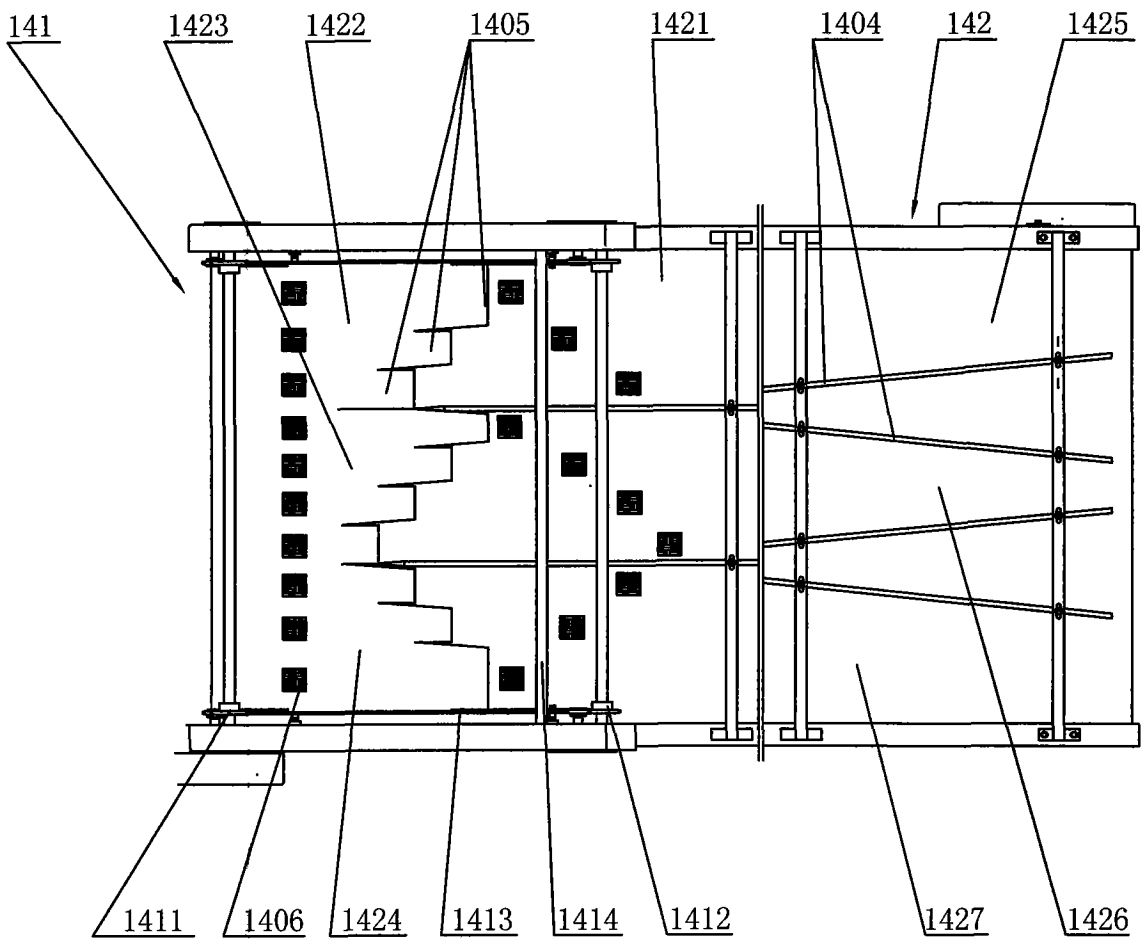

141
1423
1422
1405
1421
1404
142
1425
1411
1406
1424
1413
1414
1412
1427
1426

图 27