



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103598344 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201310475647. 5

CN 202496351 U , 2012. 10. 24,

(22) 申请日 2013. 10. 14

CN 202722458 U , 2013. 02. 13,

(73) 专利权人 泌阳县鑫发食用菌有限责任公司
地址 463700 河南省驻马店市泌阳县泌郭路
泌阳县鑫发食用菌有限责任公司

CN 202907703 U , 2013. 05. 01,

CN 203618689 U , 2014. 06. 04,

审查员 白阳

(72) 发明人 李战胜

(74) 专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所
(普通合伙) 41117

代理人 黄军委

(51) Int. Cl.

A23P 1/00(2006. 01)

A23C 20/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102986903 A , 2013. 03. 27,

CN 201299086 Y , 2009. 09. 02,

CN 201379055 Y , 2010. 01. 13,

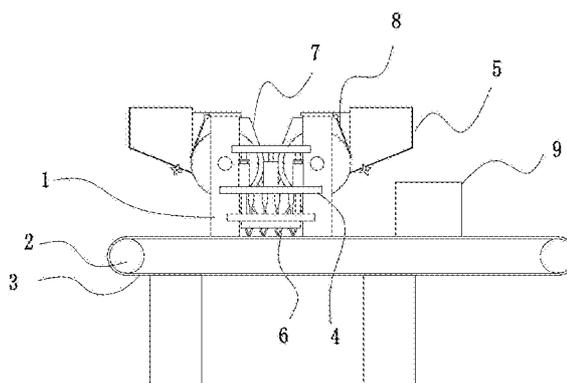
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

豆腐串加工机

(57) 摘要

本发明提供豆腐串加工机包括机架、设于该机架一侧输送装置、设于该机架上且位于该输送装置上方的固定装置、设于机架上的穿串签传送装置、位于所述穿串签传送装置下方的穿串装置以及控制器,所述控制器分别与所述输送伺服电机、所述压板动力源、所述传送辊动力源以及所述推杆动力源控制连接以便控制所述输送伺服电机、所述压板动力源、所述传送辊动力源以及所述推杆动力源按照设定顺序动作。该豆腐串加工机自动化程度高,整个过程均由控制器进行控制,豆腐块加工速度非常快,又节省了大量的人力物力,穿串精准,无次品产生,节约了成本,减少了浪费,使用效果非常好,很好地解决了现有技术中人工穿串效率低,容易出现次品的问题。



1. 豆腐串加工机,其特征在於:包括机架、设于该机架一侧的用于输送豆腐块的输送装置、设于该机架上且位于该输送装置上方的用于固定豆腐块的固定装置、设于机架上的穿串签传送装置、位于所述穿串签传送装置下方的穿串装置以及控制器,所述输送装置包括输送伺服电机、由该输送伺服电机带动的输送辊以及设于输送辊上的传送带,所述固定装置包括设于所述传送带上方的压板以及在竖直方向上驱动该压板上下运动的压板动力源,所述穿串签传送装置包括至少一个设于所述机架上的传送辊、设于所述传送辊一侧的穿串签容置仓、驱动该传送辊转动的传送辊动力源以及至少一个设于所述传送辊另一侧的穿串签导向机构,各所述传送辊的外周面上均设有容纳单根穿串签的传送槽,每个所述穿串签导向机构均包括绕对应所述传送辊设置的弧形导向板以及设于该弧形导向板底部的用于承接从对应所述传送辊上跌落的穿串签的V形导向架,所述V形导向架的底部具有供穿串签通过的开口,所述穿串装置包括具有V形导槽的穿串底座、与该V形导槽吻合配合的推杆以及驱动该推杆沿所述V形导槽往复运动的推杆动力源,所述V形导槽位于所述开口的正下方,所述控制器分别与所述输送伺服电机、所述压板动力源、所述传送辊动力源以及所述推杆动力源控制连接以便控制所述输送伺服电机、所述压板动力源、所述传送辊动力源以及所述推杆动力源按照设定顺序动作。

2. 根据权利要求1所述的豆腐串加工机,其特征在於:所述压板动力源为设置在所述机架上的气压缸机构,该气压缸机构包括气源、气压缸、将所述气压缸前后气室与所述气源连接的气管、以及设于所述气管上的电磁换向阀,所述控制器与所述电磁换向阀控制连接,所述气压缸包括缸体以及活塞杆,该活塞杆通过连接结构与所述压板连接。

3. 根据权利要求2所述的豆腐串加工机,其特征在於:所述活塞杆的端部朝上,所述连接结构包括设于活塞杆端部的横梁以及设于该横梁两端的连接杆,该连接杆的下端与所述压板连接。

4. 根据权利要求1所述的豆腐串加工机,其特征在於:所述传送辊动力源为设于机架上的传送伺服电机。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的豆腐串加工机,其特征在於:所述机架上设有压条,该压条与所述传送辊的位于所述穿串签容置仓一侧的辊面顶压配合以防止传送辊在转动过程中一个所述传送槽一次带起多个穿串签。

6. 根据权利要求5所述的豆腐串加工机,其特征在於:所述传送辊有四个,在所述机架上分成相对设置的两排,每排设置两个,所述穿串签导向机构有四个,与各所述传送辊对应设置,所述穿串底座设有四个V形导槽,各所述V形导槽分别位于对应所述V形导向架的底部开口的正下方。

7. 根据权利要求1或4或6所述的豆腐串加工机,其特征在於:所述穿串签容置仓的底部设有用于将穿串签向所述传送辊方向拨动的拨轮,所述传送伺服电机与所述拨轮传动连接。

8. 根据权利要求1所述的豆腐串加工机,其特征在於:所述推杆动力源为电动推杆。

9. 根据权利要求1或2或3或6或8所述的豆腐串加工机,其特征在於:所述输送装置上设有豆腐块切割装置,该豆腐块切割装置包括设于所述传送带上方的用于将豆腐片切成豆腐块的切刀机构以及驱动该切刀机构在竖直方向上往复运动的切割动力源机构。

10. 根据权利要求9所述的豆腐串加工机,其特征在於:所述切刀机构包括设于罩体内

的壳体,设于壳体内的呈网格状的切刀,插设在该切刀的网孔中的用于在所述切刀上升时防止豆腐块移动的顶杆,所述顶杆的底部与切刀的底部平齐且该顶杆的顶部通过弹性件固定在所述壳体顶部内壁上,所述切割动力源机构包括切割伺服电机和设于该罩体内的齿条结构,该齿条结构包括固设在该罩体上的导向体以及沿导向体在竖直方向上往复运动的齿条,该伺服电机的输出轴上设有齿轮,该齿轮与所述齿条啮合配合以驱动该齿条在竖直方向上往复运动,所述齿条的底部与所述壳体的顶部固定连接。

豆腐串加工机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种豆腐串加工机。

背景技术

[0002] 豆腐串为大众喜欢的食材,可以制作臭豆腐,铁板豆腐等等,市场需求量很大,传统的加工方法是先把豆腐切成小块,然后人工用竹签或金属签将豆腐块一个一个穿起来,一串一般有 2-4 个豆腐块,由于穿串效率低,对于豆腐串加工企业来说,为了满足市场需求,往往需要雇佣大量的工人,企业利润率低,另外,人工穿串不均匀,容易出现次品,造成浪费,增加了企业的生产成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术的不足,提供一种豆腐串加工机,以解决现有技术中人工穿串效率低,容易出现次品的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明所采用的技术方案是:豆腐串加工机,包括机架、设于该机架一侧的用于输送豆腐块的输送装置、设于该机架上且位于该输送装置上方的用于固定豆腐块的固定装置、设于机架上的穿串签传送装置、位于所述穿串签传送装置下方的穿串装置以及控制器,所述输送装置包括输送伺服电机、由该输送伺服电机带动的输送辊以及设于输送辊上的传送带,所述固定装置包括设于所述传送带上方的压板以及在竖直方向上驱动该压板上下运动的压板动力源,所述穿串签传送装置包括至少一个设于所述机架上的传送辊、设于所述传送辊一侧的穿串签容置仓、驱动该传送辊转动的传送辊动力源以及至少一个设于所述传送辊另一侧的穿串签导向机构,各所述传送辊的外周面上均设有容纳单根穿串签的传送槽,每个所述穿串签导向机构均包括绕对应所述传送辊设置的弧形导向板以及设于该弧形导向板底部的用于承接从对应所述传送辊上跌落的穿串签的 V 形导向架,所述 V 形导向架的底部具有供穿串签通过的开口,所述穿串装置包括具有 V 形导槽的穿串底座、与该 V 形导槽吻合配合的推杆以及驱动该推杆沿所述 V 形导槽往复运动的推杆动力源,所述 V 形导槽位于所述开口的正下方,所述控制器分别与所述输送伺服电机、所述压板动力源、所述传送辊动力源以及所述推杆动力源控制连接以便控制所述输送伺服电机、所述压板动力源、所述传送辊动力源以及所述推杆动力源按照设定顺序动作。

[0005] 基于上述,所述压板动力源为设置在所述机架上的气压缸机构,该气压缸机构包括气源、气压缸、将所述气压缸前后气室与所述气源连接的气管、以及设于所述气管上的电磁换向阀,所述控制器与所述电磁换向阀控制连接,所述气压缸包括缸体以及活塞杆,该活塞杆通过连接结构与所述压板连接。

[0006] 基于上述,所述活塞杆的端部朝上,所述连接结构包括设于活塞杆端部的横梁以及设于该横梁两端的连接杆,该连接杆的下端与所述压板连接。

[0007] 基于上述,所述传送辊动力源为设于机架上的传送伺服电机。

[0008] 基于上述,所述机架上设有压条,该压条与所述传送辊的位于所述穿串签容置仓

一侧的辊面顶压配合以防止传送辊在转动过程中一个所述传送槽一次带起多个穿串签。

[0009] 基于上述,所述传送辊有四个,在所述机架上分成相对设置的两排,每排设置两个,所述穿串签导向机构有四个,与各所述传送辊对应设置,所述穿串底座设有四个V形导槽,各所述V形导槽分别位于对应所述V形导向架的底部开口的正下方。

[0010] 基于上述,所述穿串签容置仓的底部设有用于将穿串签向所述传送辊方向拨动的拨轮,所述传送伺服电机与所述拨轮传动连接。

[0011] 基于上述,所述推杆动力源为电动推杆。

[0012] 基于上述,所述输送装置上设有豆腐块切割装置,该豆腐块切割装置包括设于所述传送带上方的用于将豆腐片切成豆腐块的切刀机构以及驱动该切刀机构在竖直方向上往复运动的切割动力源机构。

[0013] 基于上述,所述切刀机构包括设于罩体内的壳体,设于壳体内的呈网格状的切刀,插设在该切刀的网孔中的用于在所述切刀上升时防止豆腐块移动的顶杆,所述顶杆的底部与切刀的底部平齐且该顶杆的顶部通过弹性件固定在所述壳体顶部内壁上,所述切割动力源机构包括切割伺服电机和设于该罩体内的齿条结构,该齿条结构包括固设在所述罩体上的导向体以及沿导向体在竖直方向上往复运动的齿条,该伺服电机的输出轴上设有齿轮,该齿轮与所述齿条啮合配合以驱动该齿条在竖直方向上往复运动,所述齿条的底部与所述壳体的顶部固定连接。

[0014] 本发明具有突出的实质性特点和显著的进步,具体的,豆腐串加工机,在使用时候将豆腐块一排排放置在传送带上,当豆腐块移动至压板正下方时,传送带停止移动,压板向下运动压在豆腐块上,然后,推杆将由穿串签传送装置传送到穿串底座V形导槽内的穿串签推向压板下的一排排豆腐串,穿串签将豆腐块穿串后,压板上升,传送带继续移动将压板下的豆腐串移走,然后继续下一个穿串过程,该豆腐串加工机自动化程度高,整个过程均由控制器进行控制,工人只需向穿串签容置仓内放入穿串签并向传送带上放置豆腐块即可,豆腐块加工速度非常快,又节省了大量的人力物力,由于V形导槽内的穿串签位置与待穿豆腐块的位置相对固定,所以穿串精准,无次品产生,节约了成本,减少了浪费,使用效果非常好,很好地解决了现有技术中人工穿串效率低,容易出现次品的问题。

[0015] 更进一步的,压板动力源为设置在机架上的气压缸机构,该机构结构简单控制方便。

[0016] 更进一步的,活塞杆的端部朝上,便于在机架上设置,同时通过连接结构与压板连接,解决了活塞杆端部朝上和驱动压板向下运动产生的矛盾。

[0017] 更进一步的,机架上设有压条,该压条与穿串签容置仓一侧的所述传送辊的辊面顶压配合,很好防止了传送辊在转动过程中一个所述传送槽一次带起多个穿串签的问题。

[0018] 更进一步的,传送辊、穿串签导向机构以及穿串底座的V形导槽均设置相互协作配合的四个,使得一次穿串能够穿四串豆腐串,穿串效率大大提高。

[0019] 更进一步的,穿串签容置仓的底部设有拨轮,用于将穿串签向所述传送辊方向拨动,以便让传送辊的传送槽不间断带起穿串签。

[0020] 更进一步的,输送装置上设有豆腐块切割装置,这样工人只需往传送带上放置豆腐片即可,豆腐片在经过豆腐块切割装置后,被切成一块块的豆腐块,进一步提高了豆腐串加工效率。

[0021] 更进一步的,切刀的网孔中插设顶杆,用于在所述切刀上升时防止豆腐块移动,所述切割动力源机构包括切割伺服电机和设于所述壳体内部的齿条结构,该齿条结构包括导向体以及齿条,该伺服电机的输出轴上设有齿轮,该齿轮与所述齿条啮合配合以驱动该齿条在竖直方向上往复运动,所述齿条的底部与切刀的顶部固定连接,整个切割动力源机构结构简单,使用方便。

附图说明

[0022] 图 1 是本发明实施例中豆腐串加工机的结构示意图;

[0023] 图 2 是本发明实施例中固定装置的结构示意图;

[0024] 图 3 是本发明实施例中穿串签传送装置的结构示意图;

[0025] 图 4 是本发明实施例中豆腐块切割装置的结构示意图;

[0026] 图 5 是图 4 中切刀机构的仰视图。

[0027] 图中:1. 机架;2. 输送辊;3. 传送带;4. 固定装置;5. 穿串签传送装置;6. 穿串装置;7. 穿串签导向机构;8. 压条;9. 豆腐块切割装置;10. 支撑板;11. 缸体;12. 活塞杆;13. 横梁;14. 连接杆;15. 压板;16. 穿串签容置仓;17. 限位挡沿;18. 传送辊;19. 弧形导向板;20. V 形导向架;21. 弹性件;22. 穿串底座;23. 拨轮;24. 伺服电机;25. 罩体;26. 导向体;27. 齿条;28. 壳体;29. 顶杆;30. 切刀。

具体实施方式

[0028] 下面通过具体实施方式,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

[0029] 豆腐串加工机的实施例,

[0030] 实施例 1

[0031] 如图 1 所示,包括机架 1、设于该机架 1 一侧的用于输送豆腐块的输送装置、设于该机架 1 上且位于该输送装置上方的用于固定豆腐块的固定装置 4、设于机架 1 上的穿串签传送装置 5、位于穿串签传送装置 5 下方的穿串装置 6 以及控制器(未画出),输送装置包括输送伺服电机、由该输送伺服电机带动的输送辊 2 以及设于输送辊上的传送带 3,固定装置 4 包括设于传送带上方的压板 15 以及在竖直方向上驱动该压板 15 上下运动的压板动力源,压板动力源为设置在机架上的气压缸机构,该气压缸机构包括气源、设置在机架的支撑板 10 上的气压缸、将气压缸前后气室与所述气源连接的气管、以及设于气管上的电磁换向阀,控制器与电磁换向阀控制连接,气压缸包括缸体 11 以及活塞杆 12,该活塞杆通过连接结构与压板 15 连接,为了便于缸体 11 的设置,活塞杆 12 的端部朝上,连接结构包括设于活塞杆 12 端部的横梁 13 以及设于该横梁两端的连接杆 14,该连接杆 14 的下端穿过支撑板 10 并与压板 15 连接,解决了活塞杆 12 端部朝上和驱动压板 15 向下运动产生的矛盾,支撑板 10 上还设有两个与对应连接杆倒相配合的导套 14,导套 14 上方的连接杆上设有与导套配合的限位挡沿 17,用于防止压板 15 向下挤压过度而挤碎豆腐块;该气压缸机构,结构简单控制方便。穿串签传送装置 5 包括设于所述机架上的传送辊 18、设于传送辊 18 一侧的穿串签容置仓 16、驱动该传送辊 18 转动的传送辊动力源以及设于所述传送辊另一侧的穿串签导向机构 7,传送辊动力源为设于机架上的传送伺服电机,各所述传送辊 18 的外周面上均设有容纳单根穿串签的传送槽,每个所述穿串签导向机构 7 均包括绕对应所述传送辊设置的

弧形导向板 19 以及设于该弧形导向板 19 底部的用于承接从对应所述传送辊 18 上跌落的穿串签的 V 形导向架 20, V 形导向架的底部具有供穿串签通过的开口, 机架 1 上设有压条 8, 该压条 8 与所述传送辊 18 的位于所述穿串签容置仓 16 一侧的辊面顶压配合以防止传送辊在转动过程中一个传送槽一次带起多个穿串签; 传送辊 18 有四个, 在所述机架上分成相对设置的两排, 每排设置两个, 所述穿串签导向机构有四个, 与各所述传送辊 18 对应设置, 穿串装置 6 包括具有 V 形导槽的穿串底座 22、与该 V 形导槽吻合配合的推杆(未画出)以及驱动该推杆沿所述 V 形导槽往复运动的推杆动力源, 推杆动力源为电动推杆(图中未画出), 穿串底座 22 上的 V 形导槽有四个, 各所述 V 形导槽分别位于对应所述 V 形导向架的底部开口的正下方, 穿串签容置仓 16 的底部设有用于将穿串签向所述传送辊方向拨动的拨轮 23, 传送伺服电机与拨轮传动连接, 以便让传送辊的传送槽不间断带起穿串签; 控制器分别与输送伺服电机、压板动力源、传送辊动力源以及推杆动力源控制连接以便控制所述输送伺服电机、所述压板动力源、所述传送辊动力源以及所述推杆动力源按照设定顺序动作, 这个顺序一般按照豆腐串加工的过程设定, 其中穿串签传送装置将穿串签传送到穿串底座 V 形导槽内的这一动作可以灵活设置, 只要不耽误推杆推送穿串签即可, 在本实施例中, 这一动作设定在压板压下之前。

[0032] 本实施例的豆腐串加工机, 在使用时候将豆腐块一排排放置在传送带 3 上, 当豆腐块移动至压板 15 正下方时, 传送带 3 停止移动, 压板 15 向下运动压在豆腐块上, 然后, 推杆将由穿串签传送装置传送到穿串底座 22 的 V 形导槽内的穿串签推向压板下的一排排豆腐串, 穿串签将豆腐块穿串后, 压板上升, 传送带 3 继续移动将压板下的豆腐串移走, 然后继续下一个穿串过程, 该豆腐串加工机自动化程度高, 整个过程均由控制器进行控制, 工人只需向穿串签容置仓内放入穿串签并向传送带上放置豆腐块即可, 豆腐块加工速度非常快, 又节省了大量的人力物力, 由于 V 形导槽内的穿串签位置与待穿豆腐块的位置相对固定, 所以穿串精准, 无次品产生, 节约了成本, 减少了浪费, 使用效果非常好, 很好地解决了现有技术中人工穿串效率低, 容易出现次品的问题。

[0033] 实施例 2

[0034] 与实施例 1 不同的是, 输送装置上设有豆腐块切割装置 9, 该豆腐块切割装置 9 包括设于传送带 3 上方的用于将豆腐片切成豆腐块的切刀机构以及驱动该切刀机构在竖直方向上往复运动的切割动力源机构; 切刀机构包括设于罩体 25 内的壳体 28, 设于壳体 28 内的呈网格状的切刀 30, 插设在切刀 30 的网孔中的用于在所述切刀 30 上升时防止豆腐块移动的顶杆 29, 顶杆 29 的底部与切刀 30 的底部平齐且该顶杆 29 的顶部通过弹性件 21 固定在壳体 28 顶部内壁上, 所述切割动力源机构包括切割伺服电机 24 和设于该罩体 25 内的齿条结构, 该齿条结构包括固设在该罩体 25 上的导向体 26 以及沿导向体 26 在竖直方向上往复运动的齿条 27, 本实施例中导向体为具有燕尾滑槽的导向块, 该伺服电机 24 的输出轴上设有齿轮, 该齿轮与所述齿条 27 啮合配合以驱动该齿条 27 在竖直方向上往复运动, 所述齿条 27 的底部与所述壳体 28 的顶部固定连接。

[0035] 在输送装置上设有豆腐块切割装置, 这样工人只需往传送带上放置豆腐片即可, 豆腐片在经过豆腐块切割装置后, 被切成一块块的豆腐块, 进一步提高了豆腐串加工效率, 切刀 30 的网孔中插设顶杆 29, 用于在所述切刀上升时防止豆腐块移动, 整个切割动力源机构结构简单, 使用方便。

[0036] 在本发明的其他实施例中,与上述实施例不同的是,所述的压板动力源还可以为液压缸机构或者电动推杆机构;所述推杆动力源还可以为气压缸机构或液压缸机构或者由伺服电机和齿轮齿条组成的动力机构;传送辊动力源也可以为现有技术中其他输出转动力的动力装置,切割动力源机构还可以为气压缸机构或液压缸机构或者电动推杆机构。

[0037] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本发明技术方案的精神,其均应涵盖在本发明请求保护的技术方案范围当中。

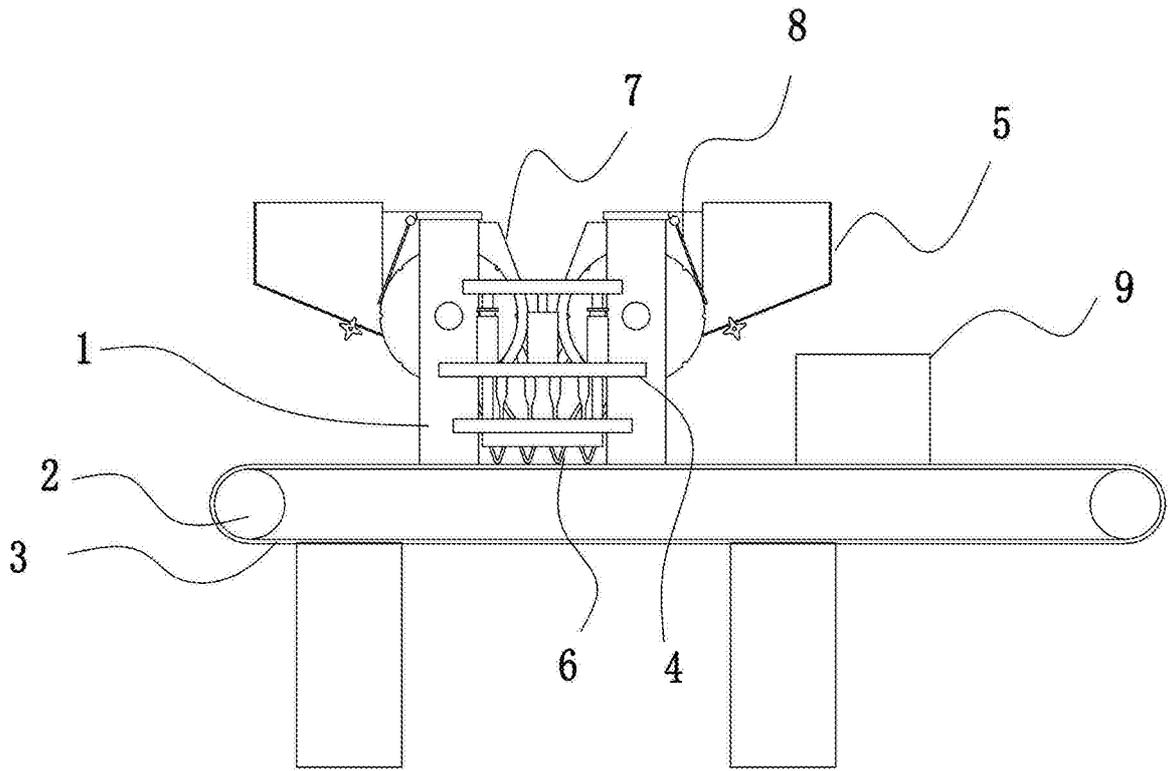


图 1

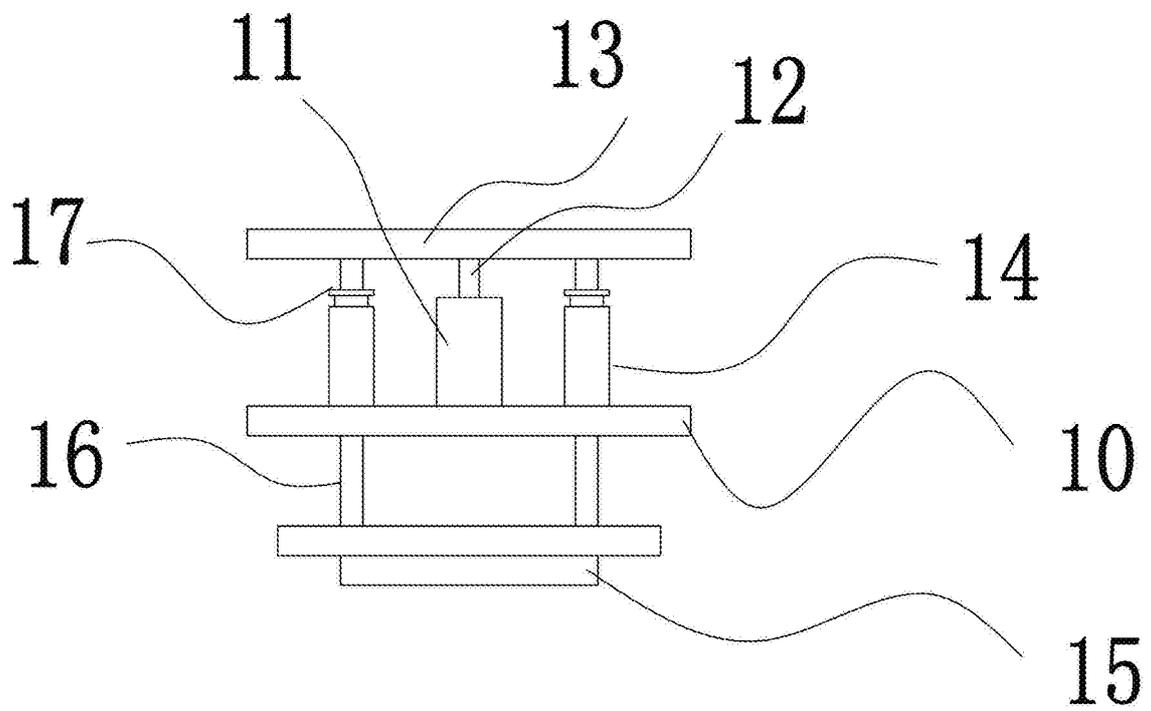


图 2

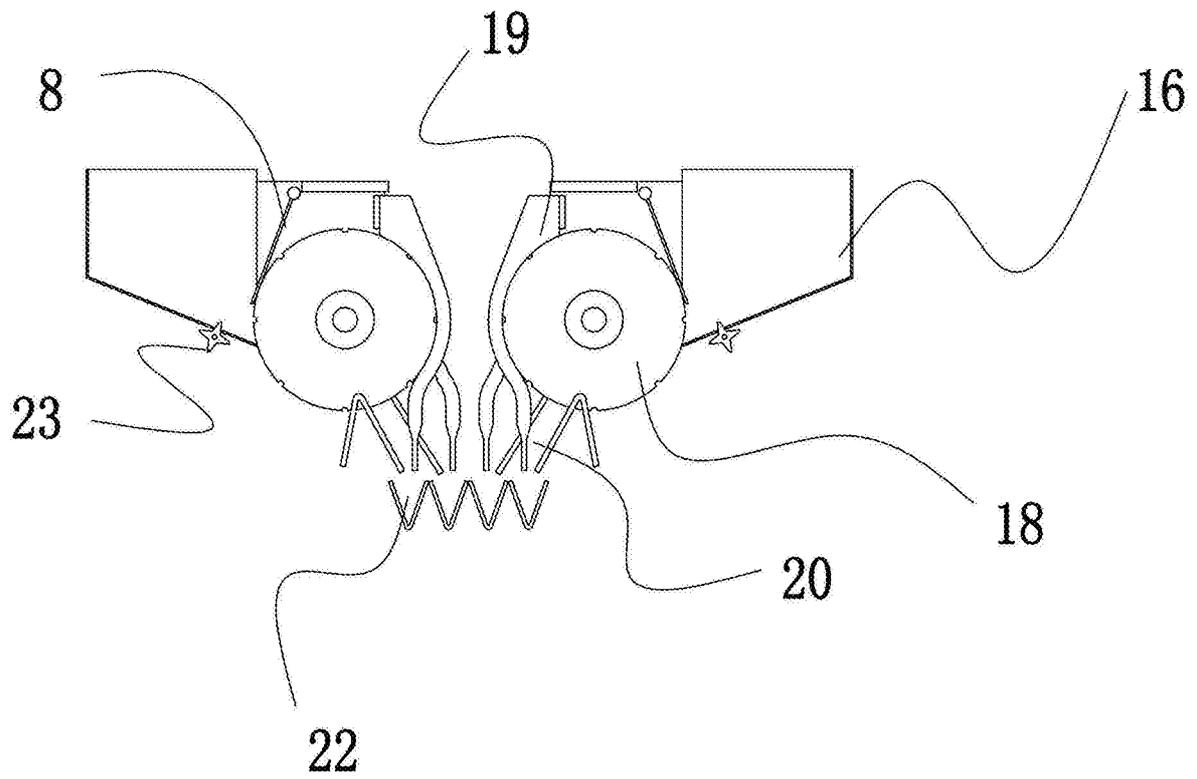


图 3

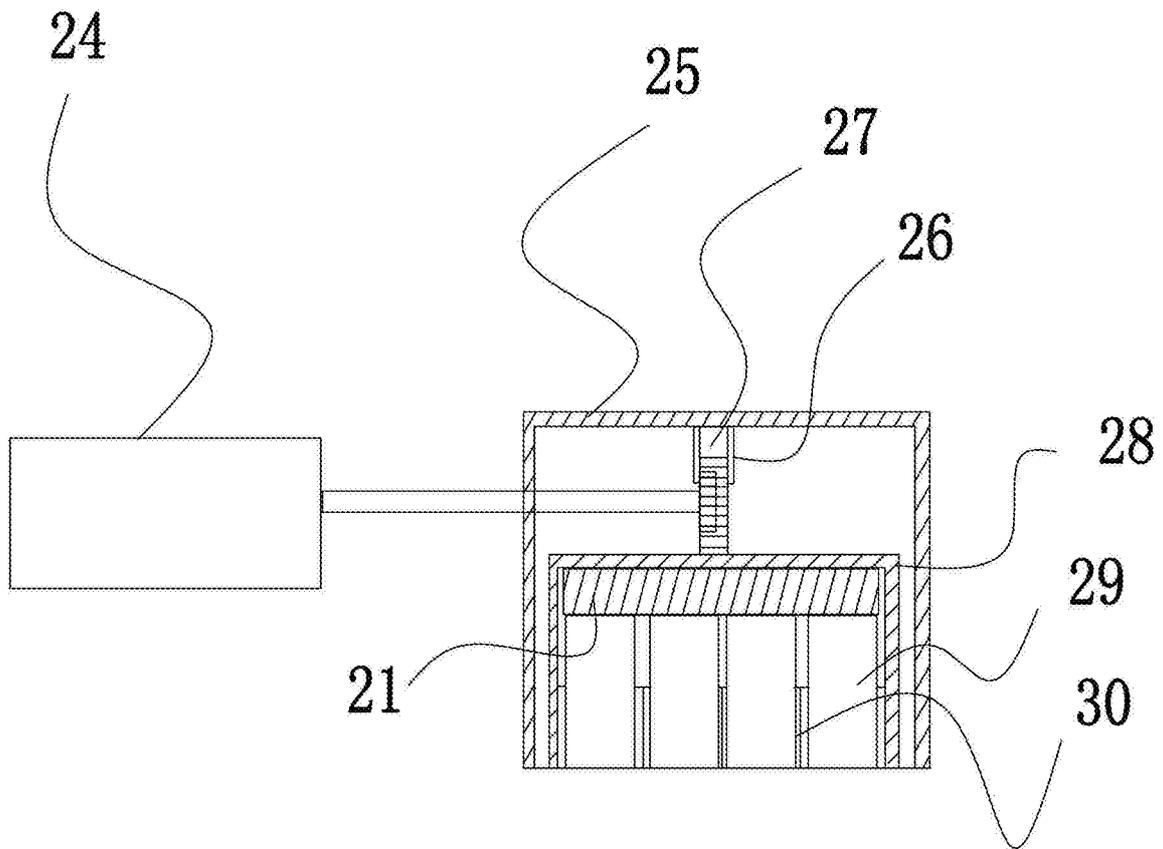


图 4

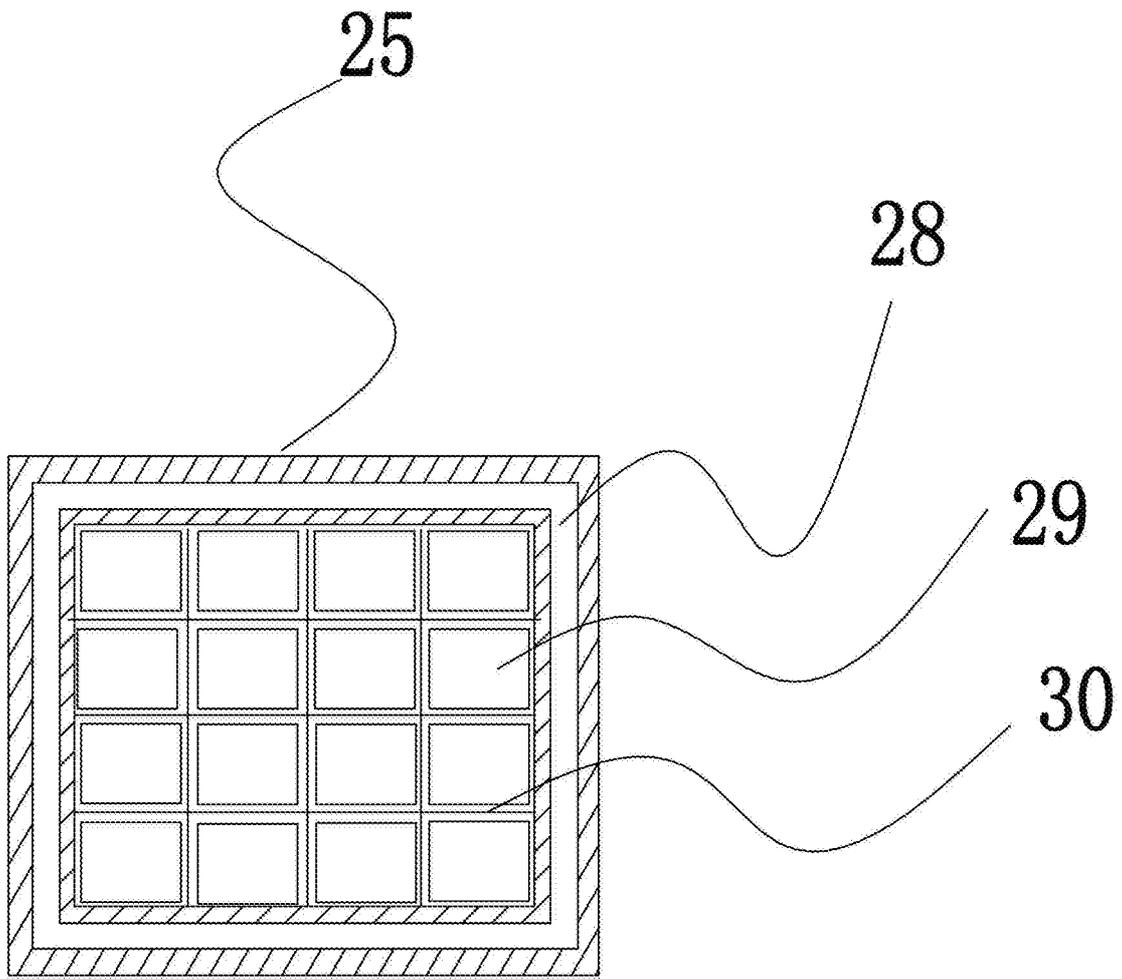


图 5