



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103947966 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201410155249. X

B26D 5/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2014. 04. 17

(71) 申请人 常州市江南玉蝶食品有限公司

地址 213023 江苏省常州市钟楼区玉兰路
68 号

(72) 发明人 陈建新 陈雪波

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限
公司 11429

代理人 胡佳

(51) Int. Cl.

A23L 1/212 (2006. 01)

A23N 12/02 (2006. 01)

B07B 1/22 (2006. 01)

B26D 7/01 (2006. 01)

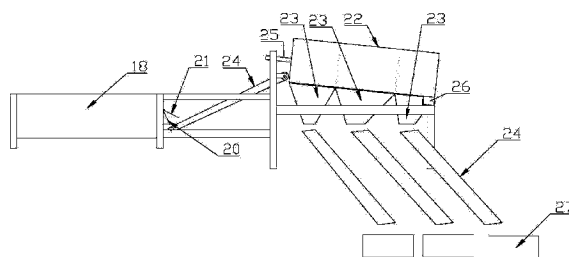
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种萝卜干流水线加工设备

(57) 摘要

本发明涉及一种萝卜干流水线加工设备,包括清洗装置、分选装置、萝卜自动切片装置,分选装置的分选网筒两端开口,分选网筒分为三个分选段,分选网筒通过电机驱动旋转;萝卜自动切片装置的切片滑台通过左右滑移的方式使切片滑台的两个切片区域轮流进入压盘的工作区域,压盘带动压块插入进入工作区域的切片套筒,对萝卜进行切片;清洗装置和分选装置之间设置一个传送装置,将从清洗装置出料的萝卜送入分选网筒;每个分选收集斗配套一个与其收集的萝卜的直径相适应的萝卜自动切片装置。本发明的有益效果是:本设备可一体化处理圆萝卜等块茎蔬菜的清洗、分选及切割成桔片状,加工速度快、切片均匀整齐,安全性好,效率高。



1. 一种萝卜干流水线加工设备,其特征是:包括清洗装置、分选装置、萝卜自动切片装置,

所述的分选装置包括分选网筒(22)和分选收集斗(23),分选网筒(22)和分选收集斗(23)安装在机架上,分选网筒(22)两端开口,分选网筒(22)分为三个依次衔接的分选段,三个分选段分别是一级分选段,二级分选段和三级分选段,一级分选段的网孔直径<二级分选段的网孔直径<三级分选段的网孔直径,分选网筒(22)通过电机驱动旋转,分选网筒(22)的一级分选段一侧高于三级分选段一侧,一级分选段,二级分选段和三级分选段的下方分别一个分选收集斗(23);

所述的萝卜自动切片装置包括安装架(1)、切片滑台(2)、压块(3),压盘(4)、进给滑块(5)和立柱(6),切片滑台(2)上具有左右两个切片区域,两个切片区域内都设置有多片切片套筒(7),切片套筒(7)的顶面与切片滑台(2)平齐,切片套筒(7)底部具有切片刀(8),切片滑台(2)通过横向滑轨(9)安装在安装架(1)上,进行横向左右滑移,立柱(6)固定在安装架(1)上,进给滑块(5)通过垂向滑轨(10)安装在立柱(6)上,进给滑块(5)通过进给驱动装置驱动,进行上下升降进给,压盘(4)固定在进给滑块(5)上,压块(3)安装在压盘(4)的底部,压块(3)的头端部具有刀片让位缺口(12),压块(3)的头端面具有萝卜定位的定位凹陷(11),切片滑台(2)通过左右滑移的方式使切片滑台(2)的两个切片区域轮流进入压盘(4)的工作区域,压盘(4)带动压块(3)插入进入工作区域的切片套筒(7),对萝卜进行切片;

清洗装置和分选装置之间设置一个传送装置(24),将从清洗装置出料的萝卜送入分选网筒(22)的一级分选段一侧的开口;

每个分选收集斗(23)配套一个与其收集的萝卜的直径相适应的萝卜自动切片装置,分选收集斗(23)与配套的萝卜自动切片装置之间通过传送装置(24)连接。

2. 根据权利要求1所述的萝卜干流水线加工设备,其特征是:所述的清洗装置包括清洗槽(18)和清洗刷辊(19),清洗槽(18)安装在机架上,清洗槽(18)的一侧具有出料口(20),多个清洗刷辊(19)沿清洗槽(18)长度方向设置,并且多个清洗刷辊(19)在截面方向上呈弧形排列,清洗刷辊(19)之间的间隙小于萝卜的直径,清洗刷辊(19)的远离出料口(20)的一端高于靠近出料口(20)的一端,清洗槽(18)上具有关闭出料口(20)的仓门(21),清洗刷辊(19)通过电机驱动旋转;

清洗装置的出料口(20)和分选网筒(22)的一级分选段一侧的开口相对设置。

3. 根据权利要求1所述的萝卜干流水线加工设备,其特征是:所述的分选网筒(22)的一端具有转轴(25),转轴(25)通过转轴辐条固定在分选网筒(22)上,转轴(25)通过转轴座安装在机架上,分选网筒(22)的另一端通过安装在机架上的两个支撑轮(26)进行支撑,两个支撑轮(26)分别设置在分选网筒(22)的两侧,电机驱动转轴(25)旋转,转轴(25)驱动整个分选网筒(22)旋转。

4. 根据权利要求1所述的萝卜干流水线加工设备,其特征是:所述的进给驱动装置为伺服电机(13)驱动的丝杆传动装置。

5. 根据权利要求4所述的萝卜干流水线加工设备,其特征是:所述的进给滑块(5)通过两条垂向滑轨(10)安装在立柱(6)上,丝杆传动装置的丝杆(14)位于两条垂向滑轨(10)的中间。

6. 根据权利要求1所述的萝卜干流水线加工设备,其特征是:所述的进给驱动装置通过控制装置进行控制,安装架(1)的左右两侧分别设置检测切片滑台(2)是否滑移到位的限位开关(15),限位开关(15)与控制装置连接,防止进给驱动装置误动作。

7. 根据权利要求1所述的萝卜干流水线加工设备,其特征是:所述的切片滑台(2)下方设置收集萝卜切片的收集漏斗(16)。

8. 根据权利要求1所述的萝卜干流水线加工设备,其特征是:所述的切片滑台(2)上具有便于滑动切片滑台(2)的操作手柄(17)。

9. 根据权利要求1所述的萝卜干流水线加工设备,其特征是:所述的切片套筒(7)底部的切片刀(8)由多个刀片相互交叉组合而成,相互交叉的刀片的交叉点与切片套筒(7)的中心点重合。

一种萝卜干流水线加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种萝卜干流水线加工设备。

背景技术

[0002] 常州特产五香萝卜干是全国最为著名的萝卜干之一,常州著名的土特产,常州特产五香萝卜干的选材和腌制工艺要求萝卜必须切成桔片形,但现有机械装置只能对圆形萝卜等蔬菜块茎进行切片或者切丝,故目前只能依靠手工方式将萝卜切成桔片形,耗时耗力。

[0003] 在切片前,从农田收获上来的萝卜首先需要进行人工清洗,去除萝卜表面的泥土,然后按照萝卜直径的大小进行人工分级,以利保证相同批次的每片萝卜干的大小、重量基本相同,再然后进行人工切片。整个清洗、分选、切片都采用人工手段,不利于规模化生产,而且产品质量也不能保证始终如一。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:人工清洗、分选、切片效率低下,产品质量难以保证,而且需要占用较大的场地。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种萝卜干流水线加工设备,包括清洗装置、分选装置、萝卜自动切片装置,分选装置包括分选网筒和分选收集斗,分选网筒和分选收集斗安装在机架上,分选网筒两端开口,分选网筒分为三个依次衔接的分选段,三个分选段分别是一级分选段,二级分选段和三级分选段,一级分选段的网孔直径<二级分选段的网孔直径<三级分选段的网孔直径,分选网筒通过电机驱动旋转,分选网筒的一级分选段一侧高于三级分选段一侧,一级分选段,二级分选段和三级分选段的下方分别一个分选收集斗;萝卜自动切片装置包括安装架、切片滑台、压块,压盘、进给滑块和立柱,切片滑台上具有左右两个切片区域,两个切片区域内都设置有多片切片套筒,切片套筒的顶面与切片滑台平齐,切片套筒底部具有切片刀,切片滑台通过横向滑轨安装在安装架上,进行横向左右滑移,立柱固定在安装架上,进给滑块通过垂向滑轨安装在立柱上,进给滑块通过进给驱动装置驱动,进行上下升降进给,压盘固定在进给滑块上,压块安装在压盘的底部,压块的头端部具有刀片让位缺口,压块的头端面具有萝卜定位的定位凹陷,切片滑台通过左右滑移的方式使切片滑台的两个切片区域轮流进入压盘的工作区域,压盘带动压块插入进入工作区域的切片套筒,对萝卜进行切片;清洗装置和分选装置之间设置一个传送装置,将从清洗装置出料的萝卜送入分选网筒的一级分选段一侧的开口;每个分选收集斗配套一个与其收集的萝卜的直径相适应的萝卜自动切片装置,分选收集斗与配套的萝卜自动切片装置之间通过传送装置连接。

[0006] 进一步限定,清洗装置包括清洗槽和清洗刷辊,清洗槽安装在机架上,清洗槽的一侧具有出料口,多个清洗刷辊沿清洗槽长度方向设置,并且多个清洗刷辊在截面方向上呈弧形排列,清洗刷辊之间的间隙小于萝卜的直径,清洗刷辊的远离出料口的一端高于靠近出料口的一端,清洗槽上具有关闭出料口的仓门,清洗刷辊通过电机驱动旋转;清洗装置的

出料口和分选网筒的一级分选段一侧的开口相对设置。

[0007] 进一步限定,分选网筒的一端具有转轴,转轴通过转轴辐条固定在分选网筒上,转轴通过转轴座安装在机架上,分选网筒的另一端通过安装在机架上的两个支撑轮进行支撑,两个支撑轮分别设置在分选网筒的两侧,电机驱动转轴旋转,转轴驱动整个分选网筒旋转。

[0008] 进一步限定,进给驱动装置为伺服电机驱动的丝杆传动装置。通过伺服电机可以方便地控制压块下降的速度,使压块的初始下降速度慢,防止过快的下降速度压破萝卜相对较脆的外皮,而后期加快下降速度,保证切片效率。

[0009] 进一步限定,进给滑块通过两条垂向滑轨安装在立柱上,丝杆传动装置的丝杆位于两条垂向滑轨的中间。

[0010] 为提高切片可靠性和安全性,进一步限定,进给驱动装置通过控制装置进行控制,安装架的左右两侧分别设置检测切片滑台是否滑移到位的限位开关,限位开关与控制装置连接,防止进给驱动装置误动作。

[0011] 进一步限定,切片滑台下方设置收集萝卜切片的收集漏斗。

[0012] 进一步限定,切片滑台上具有便于滑动切片滑台的操作手柄。

[0013] 进一步限定,切片套筒底部的切片刀由多个刀片相互交叉组合而成,相互交叉的刀片的交叉点与切片套筒的中心点重合。

[0014] 本发明的有益效果是:本设备可一体化处理圆萝卜等块茎蔬菜的清洗、分选及切割成桔片状,加工速度快、切片均匀整齐,安全性好,效率高。相比目前人工清洗、手工切片的速度,每人每天(8小时)仅能处理鲜萝卜为600kg,而该套流水线加工设备日处理量(8小时)为21吨,为人工的35倍。

附图说明

[0015] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0016] 图2是本发明的清洗装置的侧面状态结构示意图;

[0017] 图3是本发明的分选网筒和支撑轮之间的支撑关系结构示意图;

[0018] 图4是本发明的萝卜自动切片装置的立体状态结构示意图;

[0019] 图5是本发明的萝卜自动切片装置的侧面状态结构示意图;

[0020] 图6是本发明的萝卜自动切片装置的局部剖视状态结构示意图;

[0021] 图7是本发明的萝卜自动切片装置的压块的结构示意图;

[0022] 图中:1. 安装架,2. 切片滑台,3. 压块,4. 压盘,5. 进给滑块,6. 立柱,7. 切片套筒,8. 切片刀,9. 横向滑轨,10. 垂向滑轨,11. 定位凹陷,12. 刀片让位缺口,13. 伺服电机,14. 丝杆,15. 限位开关,16. 收集漏斗,17. 操作手柄,18. 清洗槽,19. 清洗刷辊,20. 出料口,21. 仓门,22. 分选网筒,23. 分选收集斗,24. 传送装置,25. 转轴,26. 支撑轮。27. 萝卜自动切片装置。

具体实施方式

[0023] 如图1、2、3、4、5、6和7所示,一种萝卜干流水线加工设备,包括清洗装置、分选装置、萝卜自动切片装置27。

[0024] 清洗装置包括清洗槽 18 和清洗刷辊 19,清洗槽 18 安装在机架上,清洗槽 18 的一侧具有出料口 20,多个清洗刷辊 19 沿清洗槽 18 长度方向设置,并且多个清洗刷辊 19 在截面方向上呈弧形排列,清洗刷辊 19 之间的间隙小于萝卜的直径,清洗刷辊 19 的远离出料口 20 的一端高于靠近出料口 20 的一端,清洗槽 18 上具有关闭出料口 20 的仓门 21,清洗刷辊 19 通过电机驱动旋转;

[0025] 分选装置包括分选网筒 22 和分选收集斗 23,分选网筒 22 和分选收集斗 23 安装在机架上,分选网筒 22 两端开口,分选网筒 22 分为三个依次衔接的分选段,三个分选段分别是一级分选段,二级分选段和三级分选段,一级分选段的网孔直径<二级分选段的网孔直径<三级分选段的网孔直径,分选网筒 22 通过电机驱动旋转,分选网筒 22 的一级分选段一侧高于三级分选段一侧,一级分选段,二级分选段和三级分选段的下方分别一个分选收集斗 23;

[0026] 萝卜自动切片装置 27 包括安装架 1、切片滑台 2、压块 3、压盘 4、进给滑块 5 和立柱 6,切片滑台 2 上具有左右两个切片区域,两个切片区域内都设置有多片切片套筒 7,切片套筒 7 的顶面与切片滑台 2 平齐,切片套筒 7 底部具有切片刀 8,切片滑台 2 通过横向滑轨 9 安装在安装架 1 上,进行横向左右滑移,立柱 6 固定在安装架 1 上,进给滑块 5 通过垂向滑轨 10 安装在立柱 6 上,进给滑块 5 通过进给驱动装置驱动,进行上下升降进给,压盘 4 固定在进给滑块 5 上,压块 3 安装在压盘 4 的底部,压块 3 的头端部具有刀片让位缺口 12,压块 3 的头端面具有萝卜定位的定位凹陷 11,切片滑台 2 通过左右滑移的方式使切片滑台 2 的两个切片区域轮流进入压盘 4 的工作区域,压盘 4 带动压块 3 插入进入工作区域的切片套筒 7,对萝卜进行切片;

[0027] 清洗装置的出料口 20 和分选网筒 22 的一级分选段一侧的开口相对设置,清洗装置和分选装置之间设置一个传送装置 24,将从清洗装置出料的萝卜送入分选网筒 22 的一级分选段一侧的开口;每个分选收集斗 23 配套一个与其收集的萝卜的直径相适应的萝卜自动切片装置 27,分选收集斗 23 与配套的萝卜自动切片装置 27 之间通过传送装置 24 连接。

[0028] 分选装置的分选网筒 22 的一端具有转轴 25,转轴 25 通过转轴辐条固定在分选网筒 22 上,转轴 25 通过转轴座安装在机架上,分选网筒 22 的另一端通过安装在机架上的两个支撑轮 26 进行支撑,两个支撑轮 26 分别设置在分选网筒 22 的两侧,电机驱动转轴 25 旋转,转轴 25 驱动整个分选网筒 22 旋转。

[0029] 萝卜自动切片装置 27 的进给驱动装置为伺服电机 13 驱动的丝杆传动装置。进给滑块 5 通过两条垂向滑轨 10 安装在立柱 6 上,丝杆传动装置的丝杆 14 位于两条垂向滑轨 10 的中间。进给驱动装置通过控制装置进行控制,控制装置具有脚踏开关。安装架 1 的左右两侧分别设置检测切片滑台 2 是否滑移到位的限位开关 15,限位开关 15 与控制装置连接,防止进给驱动装置误动作。切片滑台 2 下方设置收集萝卜切片的收集漏斗 16。切片滑台 2 上具有便于滑动切片滑台 2 的操作手柄 17。切片套筒 7 底部的切片刀 8 由多个刀片相互交叉组合而成,相互交叉的刀片的交叉点与切片套筒 7 的中心点重合。用于对不同直径萝卜进行切片的萝卜自动切片装置 27 的区别在于切片套筒 7 和压块 3 的直径不同,需要与萝卜直径相配套,而且切片套筒 7 直径越大,刀片数量越多,保证不同直径的萝卜切片所得的萝卜片重量基本相同。压盘上按 8*8 的方式均布 16 个压块 3,对应的切片滑台 2 的每

个切片区域上对应的按 8*8 的方式均布 16 个切片套筒 7。

[0030] 整个工作过程如下：

[0031] 待清洗的萝卜倾倒入清洗装置的清洗槽，萝卜在清洗刷辊的旋转作用下，在清洗槽内翻滚，清洗一定时间后，仓门打开，萝卜顺着清洗刷辊的坡度从出料口排出至传送装置，传送装置将萝卜送入分选装置的分选网筒 22，进行分选，并通过分选收集斗收集，超大直径的萝卜直接从分选网筒 22 的另一端开口排出。

[0032] 分选收集斗通过传送装置将清洗分选后的大小适合的萝卜输送至配套的萝卜自动切片装置 27，萝卜通过人工或机械方式装填入切片滑台 2 的其中一个切片区域的切片套筒 7 内，该切片区域的切片套筒 7 内都装填有萝卜后，操作人员通过操作手柄 17 向一侧滑动切片滑台 2，直至接触到限位开关 15，此时装填有萝卜的切片套筒 7 都处于压盘 4 的工作区域，操作人员踏下控制装置的脚踏开关，压块 3 开始下降，将萝卜压向切片刀 8，切片刀将萝卜切成桔片形。如果切片滑台 2 没有滑移到位，限位开关 15 不发出到位信号，即使踏下控制装置的脚踏开关，压块 3 也不下降，避免误动作。

[0033] 在切片滑台 2 的其中一个切片区域进入压盘 4 的工作区域时，切片滑台 2 的另一个切片区域可以通过人工或机械方式将输送过来的萝卜装填入切片套筒 7，切片滑台 2 的两切片区域交替装填、切片，减少了等待时间。

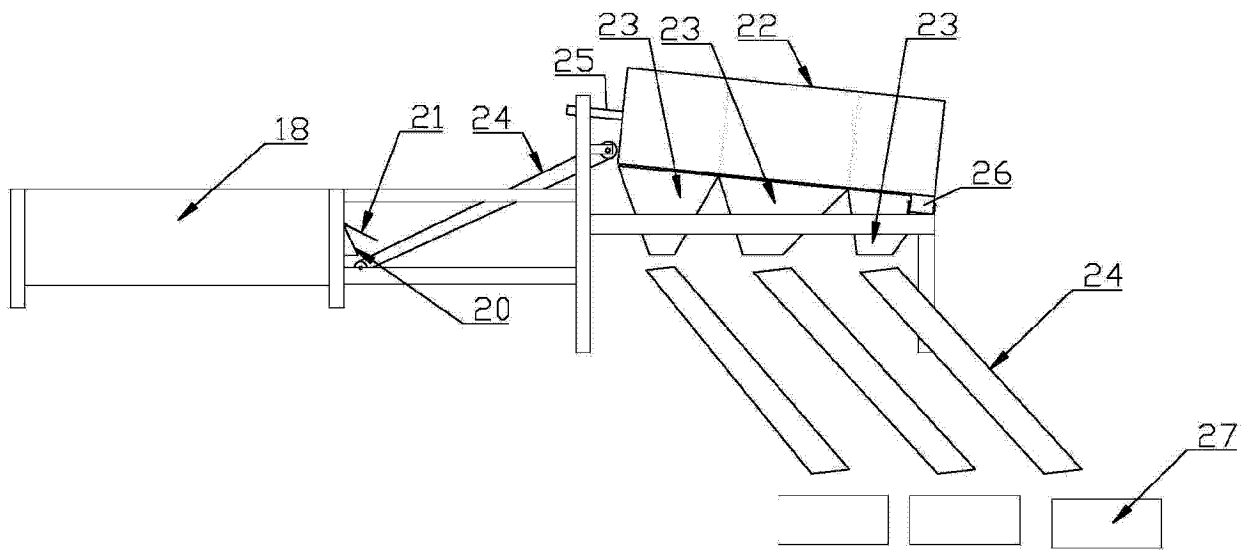


图 1

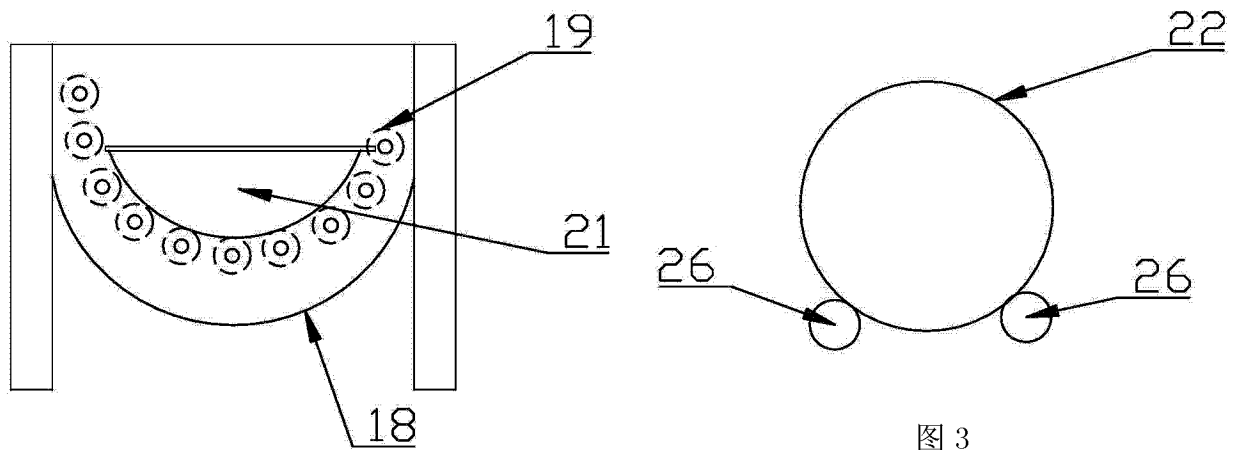


图 2

图 3

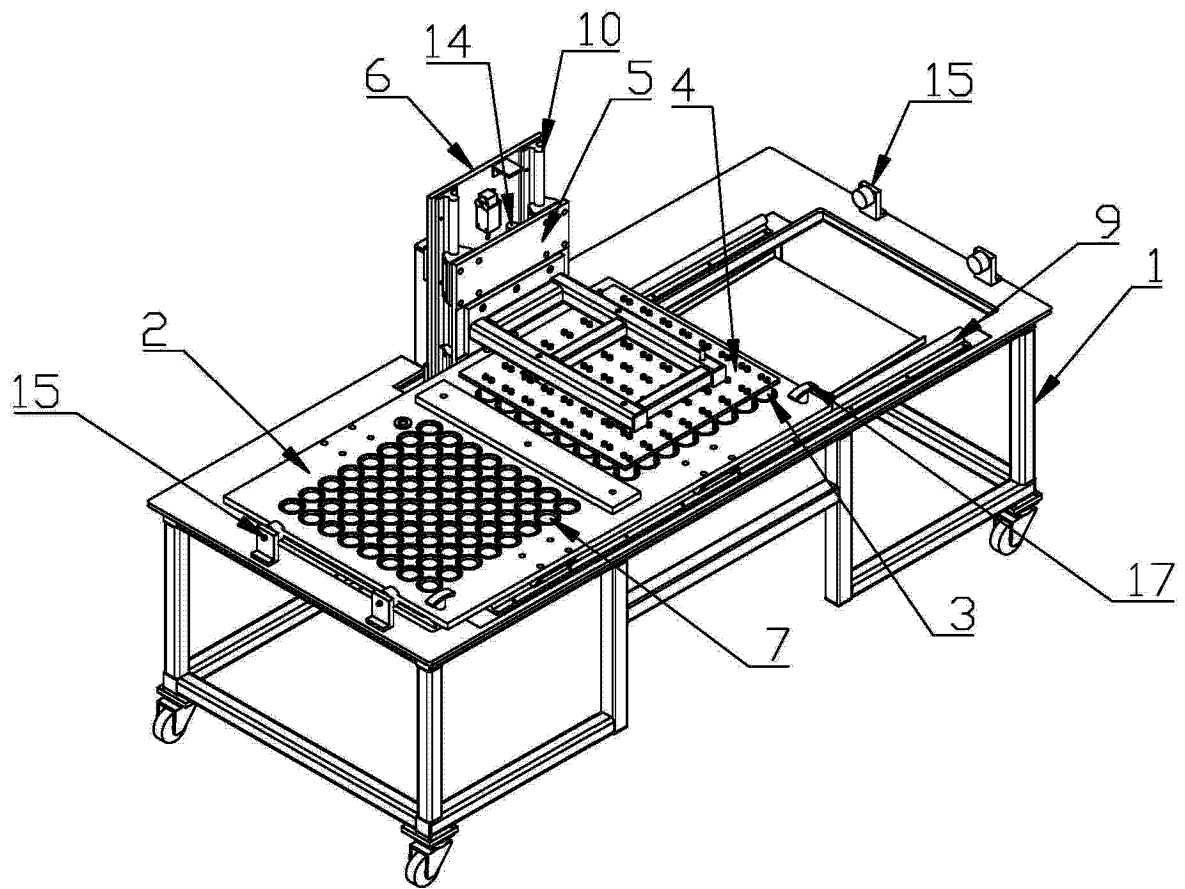


图 4

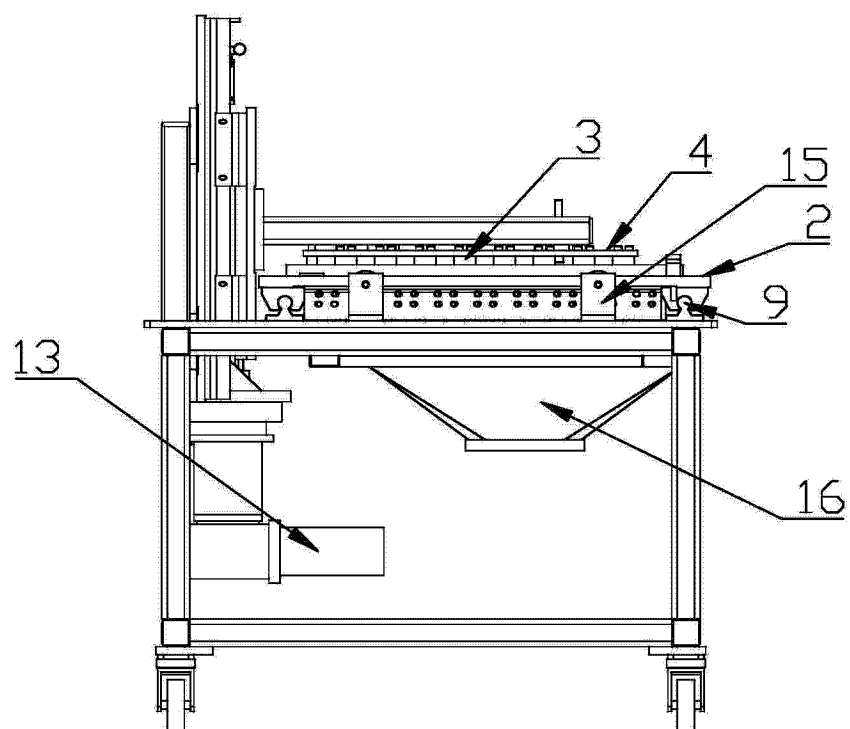


图 5

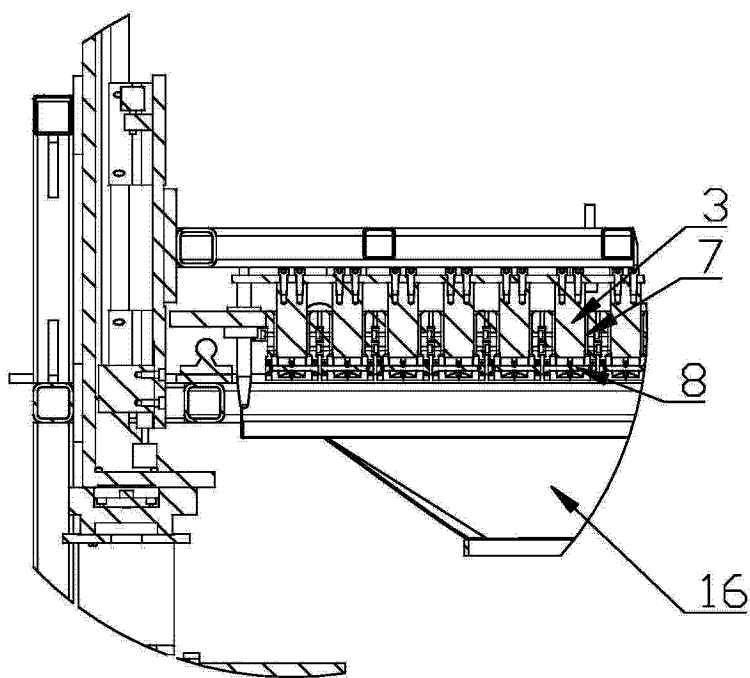


图 6

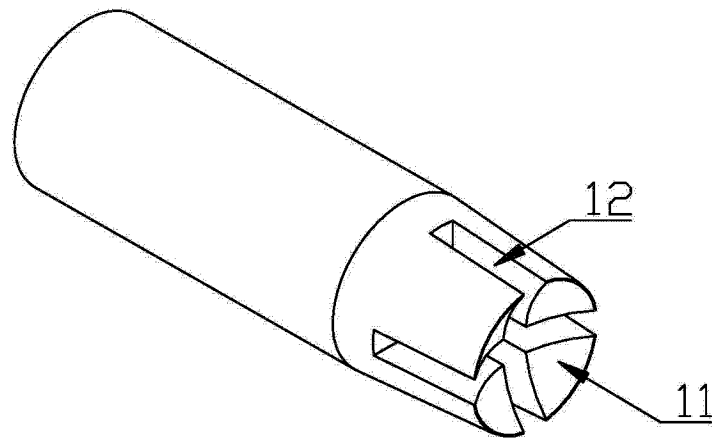


图 7