



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103892423 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201410070156. 7

(22) 申请日 2014. 02. 27

(71) 申请人 青岛盛祺源工贸有限公司

地址 266000 山东省青岛市平度市锦州路中段西侧

(72) 发明人 于光波

(74) 专利代理机构 青岛联信知识产权代理事务
所 37227

代理人 段秀璞 王月玲

(51) Int. Cl.

A23N 15/08 (2006. 01)

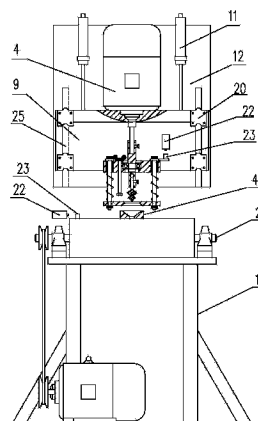
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

凹形大蒜根自动切除装置

(57) 摘要

本发明涉及食品机械领域, 具体的说是一种凹形大蒜根自动切除装置, 它包括传输装置、切削装置和移动装置; 切削装置包括电机、电机轴、刀杆套和夹持机构, 刀杆套的下端通过螺杆与切刀相连; 切削装置位于垂移支架上, 垂移支架上设有垂移执行元件, 垂移支架通过直线轴承座与垂直导轨相连, 垂直导轨设置在横移支架上, 直线导轨通过直线轴承座 I 与横移支架相连。本发明通过将传输装置、切削装置和移动装置相结合, 并且在切削装置中设有与大蒜根茎相配合的夹持机构, 能够使大蒜在输送移动的过程中, 将大蒜根茎以凹球形状切除, 并且能使大蒜在连续输送的过程中进行自动切除工作, 工作顺畅连贯不间断, 不但切削速度快而且切除量还小, 该机构还适合于需要凹形根茎切除的其他蔬菜加工。



1. 一种凹形大蒜根自动切除装置,它包括固定支架(1),固定支架(1)上方设有传输装置,传输装置一侧的上方设有切削装置和移动装置;传输装置包括位于切削装置同侧的传动主轴(2)和与传动主轴(2)相连的传送带(3),传送带(3)上等距离设有若干托料盘(4);其特征在于:所述的切削装置包括电机(5),电机(5)下方设有电机轴(26),电机轴(26)通过刀杆套(6)与夹持机构相连,刀杆套(6)的下端通过螺杆(7)与切刀(8)相连;所述的移动装置包括垂移支架(9),所述的切削装置位于垂移支架(9)上,垂移支架(9)上设有垂移执行元件(11),垂移支架(9)通过直线轴承座(10)与垂直导轨(27)相连,垂直导轨(27)设置在横移支架(12)上,直线导轨(13)通过直线轴承座 I (25)与横移支架(12)相连;传输装置和切削装置分别设有位置检测机构。

2. 按照权利要求 1 所述的凹形大蒜根自动切除装置,其特征在于:所述的切刀(8)为双螺旋切削刃切刀、单螺旋切削刃切刀或者圆弧切削刃切刀。

3. 按照权利要求 1 所述的凹形大蒜根自动切除装置,其特征在于:所述的夹持机构包括通过滚动轴承(24)与刀杆套(6)相连的滑动盘(14),滑动盘(14)通过滑动柱(15)与压料盘(16)相连,滑动柱(15)下端通过螺母(17)与压料盘(16)固定,滑动柱(15)上端通过直线轴承 II (31)与滑动盘(14)滑动连接,所述的压料盘(16)中间设有承蒜孔(18)。

4. 按照权利要求 3 所述的凹形大蒜根自动切除装置,其特征在于:所述的承蒜孔(18)为上圆周小,下圆周大的锥台孔。

5. 按照权利要求 4 所述的凹形大蒜根自动切除装置,其特征在于:所述的滑动盘(14)上设有调整杆(19)。

6. 按照权利要求 5 所述的凹形大蒜根自动切除装置,其特征在于:所述的调整杆(19)与滑动盘(14)通过螺纹连接。

7. 按照权利要求 3 所述的凹形大蒜根自动切除装置,其特征在于:所述的滑动柱(15)在滑动盘(14)的上表面设有止退螺母(20)。

8. 按照权利要求 7 所述的凹形大蒜根自动切除装置,其特征在于:所述的滑动盘(14)和压料盘(16)之间的滑动柱(15)上设有弹簧(21)。

9. 按照权利要求 1 所述的凹形大蒜根自动切除装置,其特征在于:所述的垂移执行元件(11)为气缸或液压缸或机械推拉杆。

10. 按照权利要求 1 所述的凹形大蒜根自动切除装置,其特征在于:所述的位置检测机构包括行程开关(22)和与之相配合的感应块(23);其中,位于切削装置上的位置检测机构,其行程开关(22)位于垂移支架(9)上,与此行程开关(22)相配合的感应块(23)位于滑动柱(15)顶端;位于传输装置上的位置检测机构,其行程开关(22)位于固定支架(1)上,与此行程开关相配合的感应块(23)位于传送带(3)上。

凹形大蒜根自动切除装置

技术领域

[0001] 本发明涉及食品机械领域,具体的说是一种凹形大蒜根自动切除装置。

背景技术

[0002] 大蒜的食用保健作用已经越来越受到全世界人民的重视和依赖,成为一种世界性的食用消费的大量蔬菜。我国是世界上最大的大蒜生产和消费国,大蒜也是我国传统大宗出口产品,因其物美价廉,赢得世界市场的认可。而大蒜在种植、管理、收获以及后期加工中,机械化水平较低,由于大蒜在食用的过程中必须要把大蒜根部的木质硬壳去除掉,所以大蒜根部的切除就是一个非常重要的环节。大蒜加工行业现有的大蒜切根机都是采用圆盘刀平切和手动圆弧刀人工切削的加工方式。这两种加工方式的缺点都是根部切除量较大,成品率很低,造成产品浪费,成本增加。手工切削不但效率太低,而且还有切除量较大的缺点;由于在现有的设备中,都采用的是平切,大蒜去除量比人工采用的圆弧刀切削还要大很多,浪费严重,带来极大的经济损失。当前大蒜深加工行业迫切需要一种既要切削速度快,生产效率高,而且还要切得好的大蒜根凹形切削机械。

发明内容

[0003] 根据上述不足之处,本发明的目的就是提供一种凹形大蒜根自动切除装置。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案是:一种凹形大蒜根自动切除装置,它包括固定支架,固定支架上方设有传输装置,传输装置一侧的上方设有切削装置和移动装置;传输装置包括位于切削装置同侧的传动主轴和与传动主轴相连的传送带,传送带上等距离设有若干托料盘;切削装置包括电机,电机下方设有电机轴,电机轴通过刀杆套与夹持机构相连,刀杆套的下端通过螺杆与切刀相连;移动装置包括垂移支架,切削装置位于垂移支架上,垂移支架上设有垂移执行元件,垂移支架通过直线轴承座与垂直导轨相连,垂直导轨设置在横移支架上,直线导轨通过直线轴承座 I 与横移支架相连;传输装置和切削装置分别设有位置检测机构。

[0005] 优选的是:所述的切刀为双螺旋切削刀切刀、单螺旋切削刀切刀或者圆弧切削刀切刀。

[0006] 优选的是:所述的夹持机构包括通过滚动轴承与刀杆套相连的滑动盘,滑动盘通过滑动柱与压料盘相连,滑动柱下端通过螺母与压料盘固定,滑动柱上端通过直线轴承 II 与滑动盘滑动连接,所述的压料盘中间设有承蒜孔。

[0007] 优选的是:所述的承蒜孔为上圆周小,下圆周大的锥台孔。

[0008] 优选的是:所述的滑动盘上设有调整杆。

[0009] 优选的是:所述的调整杆与滑动盘通过螺纹连接。

[0010] 优选的是:所述的滑动柱在滑动盘的上表面设有止退螺母。

[0011] 优选的是:所述的滑动盘和压料盘之间的滑动柱上设有弹簧。

[0012] 优选的是:所述的执行元件为气缸或液压缸或机械推拉杆。

[0013] 优选的是:所述的位置检测机构包括行程开关和与之相配合的感应块;其中,位于切削装置上的位置检测机构,其行程开关位于垂移支架上,与此行程开关相配合的感应块位于滑动柱顶端;位于传输装置上的位置检测机构,其行程开关位于固定支架上,与此行程开关相配合的感应块位于传送带上。

[0014] 本发明的有益效果在于:本发明通过将传输装置、切削装置和移动装置相结合,并且在切削装置中设有与大蒜根茎相配合的夹持机构,能够使大蒜在输送移动的过程中,将大蒜根茎以凹球形状状态切除,并且能使切除和输送工作同时进行,工作顺畅连贯不间断,不但切销速度快而且切除量还小,该机构还适合于需要凹形根茎切除的蔬菜加工。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明的主视图。

[0016] 图 2 是本发明的俯视图。

[0017] 图 3 是本发明切削装置的结构示意图。

[0018] 图 4 是本发明双螺旋切削刃切刀的结构示意图。

[0019] 图 5 是本发明单螺旋切削刃切刀的结构示意图。

[0020] 图 6 是本发明圆弧切削刃切刀的结构示意图。

[0021] 其中,1-固定支架;2-传动主轴;3-传送带;4-托料盘;5-电机;6-刀杆套;7-螺杆;8-切刀;9-垂移支架;10-直线轴承座;11-垂移执行元件;12-横移支架;13-直线导轨;14-滑动盘;15-滑动柱;16-压料盘;17-螺母;18-承蒜孔;19-调整杆;20-止退螺母;21-弹簧;22-行程开关;23-感应块;24-滚动轴承;25-直线轴承 I;26-电机轴;27-垂直导轨;28-刀杆;29-刀片;30-横移执行元件;31-直线轴承 II。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0023] 如图 1-3 所示的一种凹形大蒜根自动切除装置,它包括固定支架 1,固定支架 1 上方设有传输装置,传输装置一侧的上方设有切削装置和移动装置。传输装置包括位于切削装置同侧的传动主轴 2 和与传动主轴 2 相连的传送带 3,传送带 3 上等距离设有若干托料盘 4,托料盘 4 是一个凹形孔托盘。切削装置包括电机 5,此电机为高速电机,电机 5 下方设有电机轴 26,电机轴 26 通过刀杆套 6 与夹持机构相连,刀杆套 6 的下端通过螺杆 7 与切刀 8 相连。

[0024] 其中,切刀 8 由刀杆 28 和刀片 29 组成,切刀类型包括双螺旋切削刃切刀(如图 4 所示)、单螺旋切削刃切刀(如图 5 所示)和圆弧切削刃切刀(如图 6 所示)。双螺旋切削刃切刀刀杆 28 是直径为 8mm 的高速钢螺旋切削刃钻杆,刀片 29 的宽度为 5mm,厚度为 2mm 的 1Cr13 不锈钢带,将刀片 29 以螺旋角 15° ,螺距 5mm 的状态焊接在刀杆 28 上,并将刀片 29 底部开刃。单螺旋切削刃切刀的刀杆 28 和刀片 29 的结构、尺寸与双螺旋切削刃切刀的一致,但是其具体结构是单条刀片 29 焊接在刀杆 28 上。圆弧切削刃切刀的刀杆 28 和刀片 29 的结构、尺寸与双螺旋切削刃切刀的一致,但是其刀片 29 是以圆弧 R 为 50mm 的形状焊接在刀杆 28 上并开刃。双螺旋切削刃切刀和单螺旋切削刃切刀其刀片 29 在工作时,以螺旋形式进行切削,减小了摩擦阻力,加大了切削力,增加了切削的速度。其中,双螺旋切削刃切刀

比单螺旋切削刀切刀更具有阻力小、切力大、速度快的优势。圆弧切削刀切刀其切刀在工作时,会将大蒜根部以圆弧状态切削去除,此刀的优点是切除量小,切面弧形平整。

[0025] 夹持机构包括通过滚动轴承 24 与刀杆套 6 相连的滑动盘 14,滑动盘 14 通过滑动柱 15 与压料盘 16 相连,滑动柱 15 下端通过螺母 17 与压料盘 16 固定,滑动柱 15 上端通过直线轴承 II 31 与滑动盘 14 滑动连接,压料盘 16 中间设有承蒜孔 18。承蒜孔 18 为上圆周小,下圆周大的锥台孔。滑动盘 14 上设有调整杆 19,调整杆 19 与滑动盘 14 通过螺纹连接,主要是调整切刀 8 在下滑过程中与压料盘 16 的距离。滑动柱 15 在滑动盘 14 的上表面设有止退螺母 20,防止滑动盘 14 脱离切削装置。滑动盘 14 和压料盘 16 之间的滑动柱 15 上设有弹簧 21,弹簧 21 起到一个缓冲和复位的作用。其中,滑动柱 15 共计三根,以 120 度圆周均布,相对应的直线轴承 II 31、弹簧 21 和止退螺母 20 也均为三根。

[0026] 移动装置包括垂移支架 9,切削装置位于垂移支架 9 上,垂移支架 9 通过直线轴承座 10 与垂直导轨 27 相连,垂直导轨 27 设置在横移支架 12 上,直线导轨 13 通过直线轴承座 I 25 与横移支架 12 相连;其中,直线轴承座 10 共计为四个,垂直导轨 27 为两根,横移执行元件 30 为气缸或液压缸或机械推拉杆。在横移执行元件 30 的作用下,横移支架 12 沿直线导轨 13 往复运动移动;传输装置和切削装置分别设有位置检测机构。其中,位置检测机构包括行程开关 22 和与之相配合的感应块 23;其中,位于切削装置上的位置检测机构,其行程开关 22 位于垂移支架 9 上,与此行程开关相配合的感应块 23 位于滑动柱 15 顶端,用以控制切削深度。位于传输装置上的位置检测机构,其行程开关 22 位于固定支架 1 上,与此行程开关相配合的感应块 23 位于传送带 3 上。

[0027] 工作时,将大蒜以茎干向下,毛须根部向上的状态放置在托料盘 4 上,启动电源,电机(此电机为减速电机)带动皮带轮及传动主轴 2 做顺时运转,安装在传动主轴 2 上的传送带 3 则会带动安装在其上面的托料盘 4 做快速连续移动工作。当行程开关 22 接触到传送带感应块 23 时,垂移执行元件 11 则会迅速将垂移支架 9 向下推出,安装在垂移支架 9 上的切削装置随即开始进行切削工作。这时,电机 5 与切刀 8 及压料盘 16 同时向下滑动,压料盘 16 接触到大蒜后停止下滑,滑动盘 14 则在垂移执行元件 11 下压作用下会沿着直线导轨 13 继续下滑,压料盘 16 在弹簧 21 的作用下则会将大蒜压住并固定好,切刀 8 则在下滑的过程中逐渐切削到大蒜根部,当切刀及一同下滑的行程开关 22 碰触到感应块 23 后,垂移执行元件 11 立即将滑动盘 14、电机 5 和切刀 8 迅速上拉,回复原位。同时横移执行元件 30 则会带动横移支架 12 做与传送带 3 移动方向及移动速度相一致的统一运动。当行程开关 22 碰触到感应块 23 后,横移执行元件 30 则会迅速停止拉动并回撤。

[0028] 传送带 3 与横移支架 12 及垂移支架 9 的交互作用,实现了大蒜在输送移动过程中的快速连续的自动切削功能。

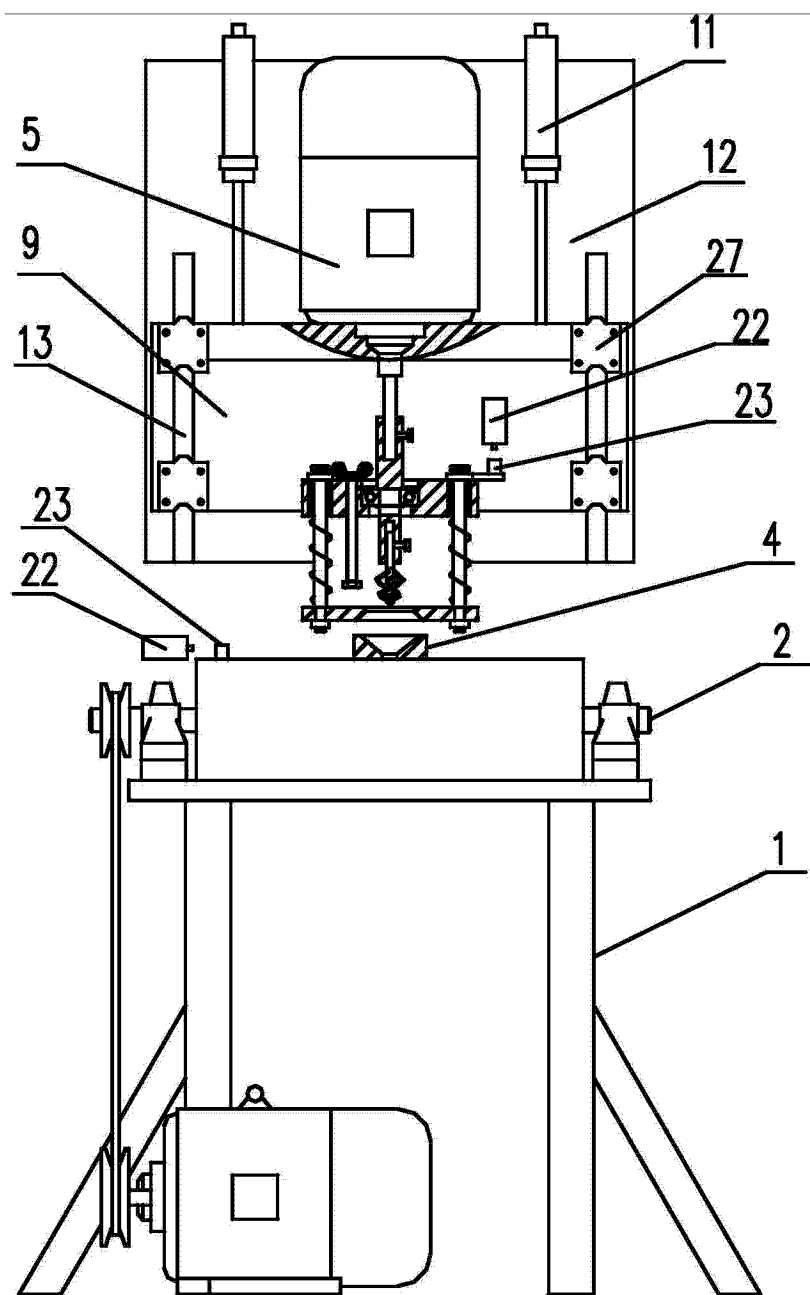


图 1

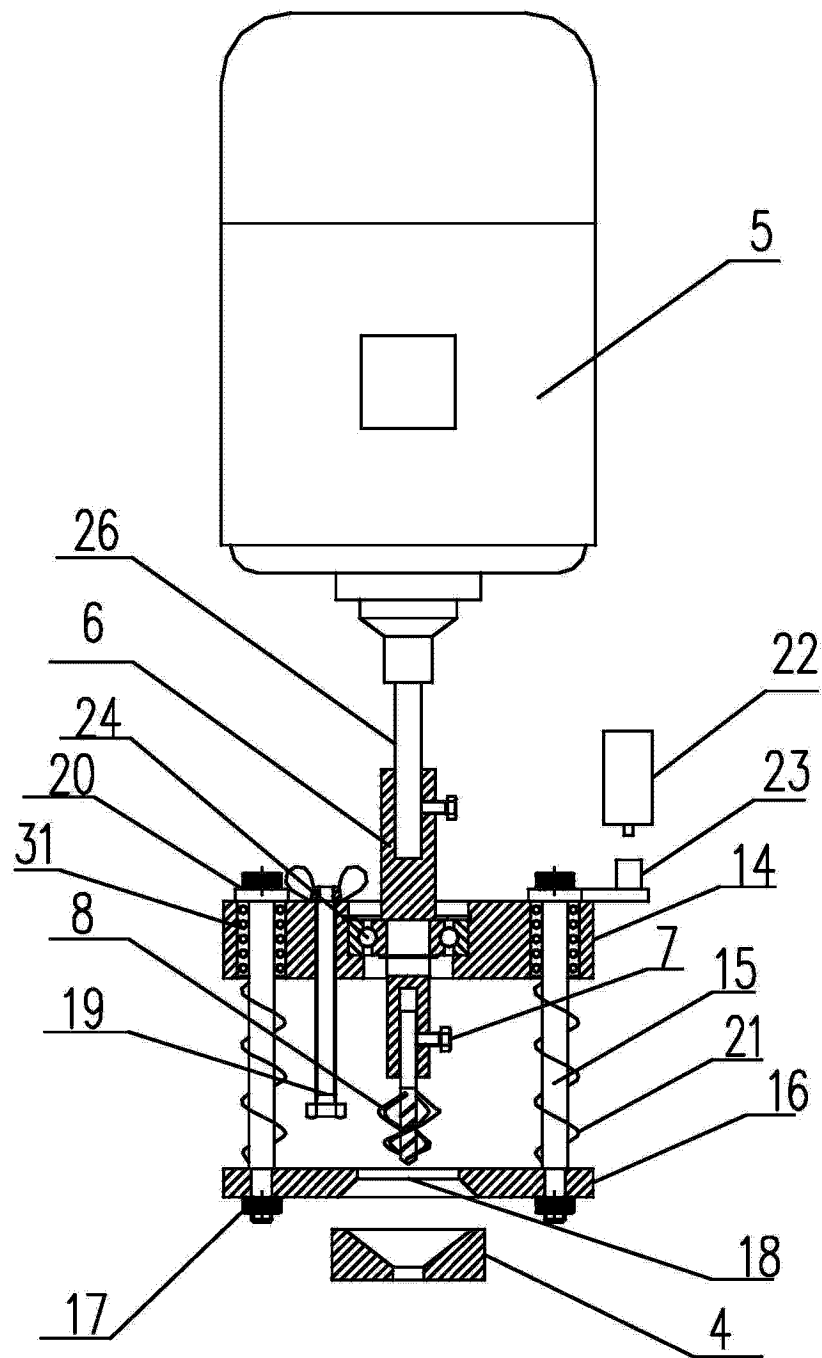


图 2

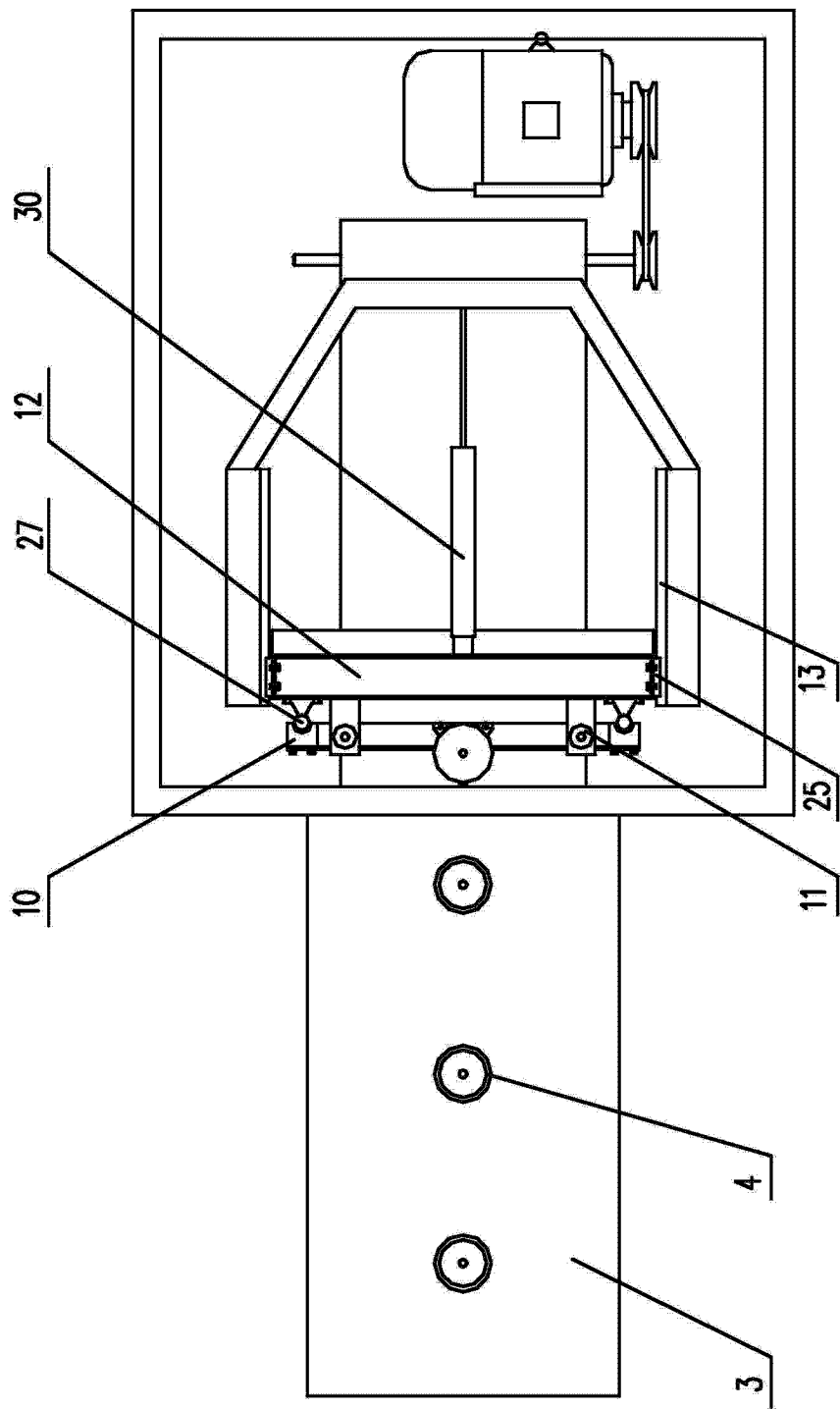


图 3

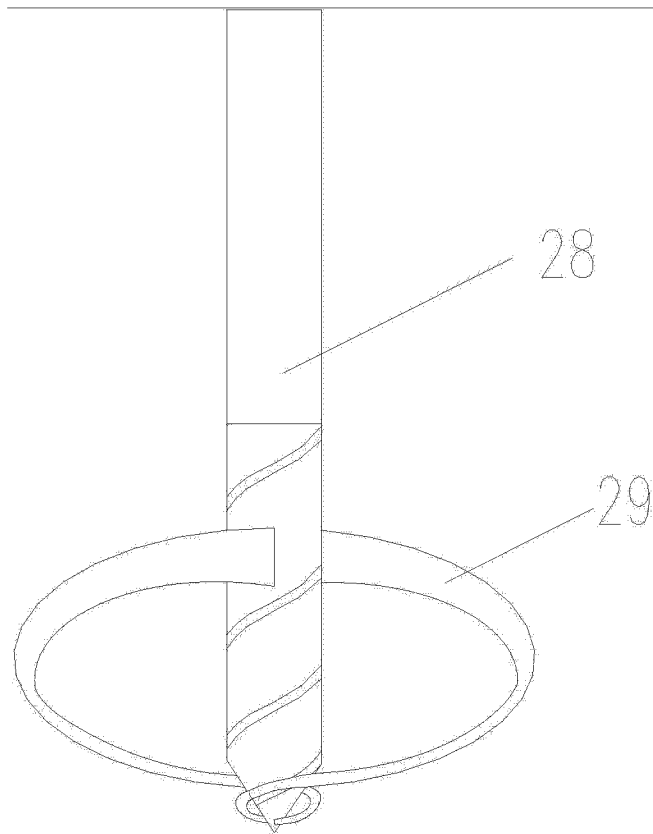


图 4

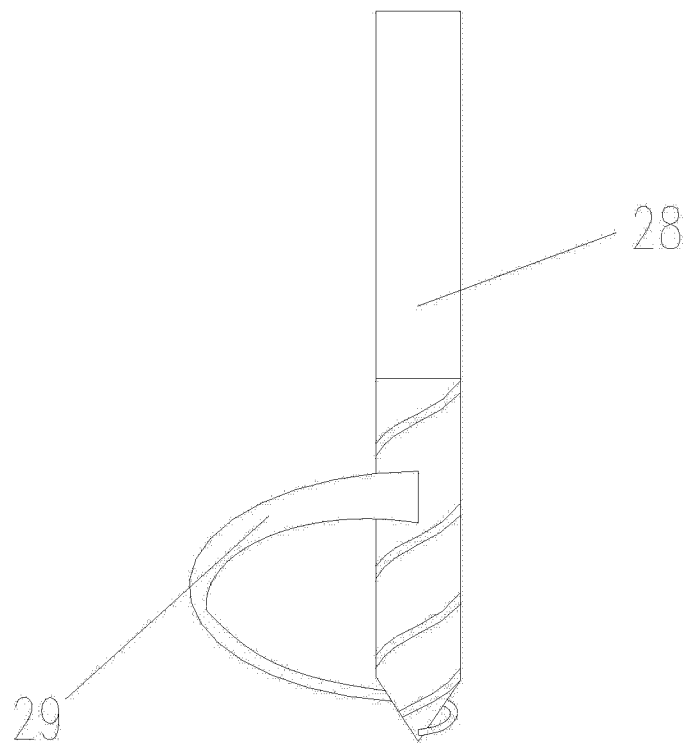


图 5

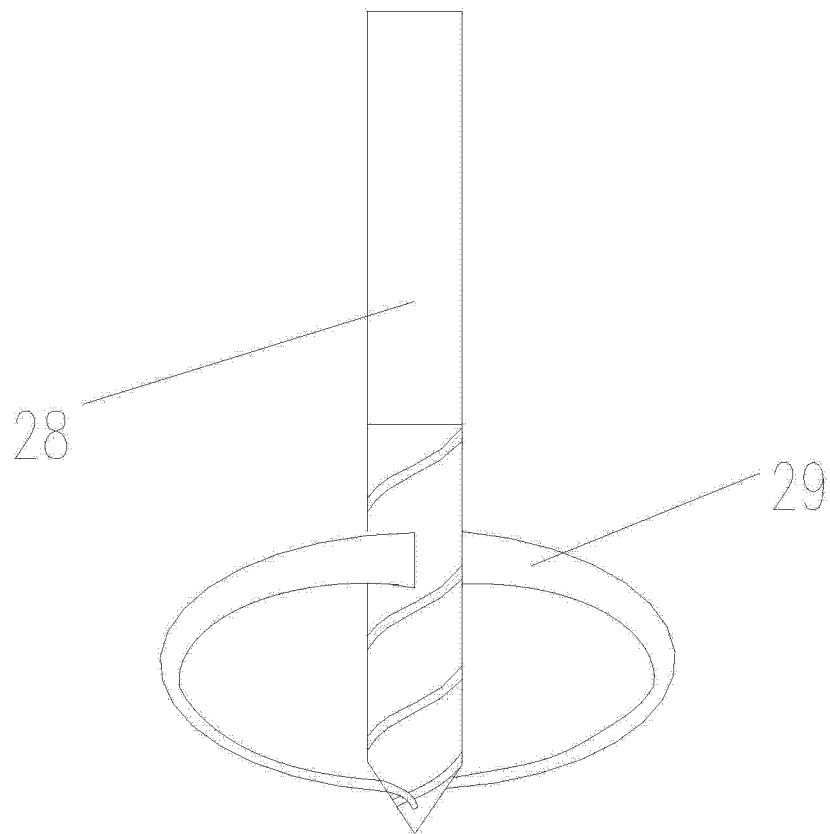


图 6