(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 208551533 U
(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201721391807.8

(22)申请日 2017.10.26

(73)专利权人 衢州学院
地址 324000 浙江省衢州市柯城区九华北大道78号

(72)发明人 张玉良 詹昌海 董凌波 孙子光 杨飞旺 赵相君 周科宁 李燕龙 李强

(74)专利代理机构 杭州君度专利代理事务所（特殊普通合伙）33240
代理人 朱月芬

(51)Int.Cl.
A47J 43/25(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

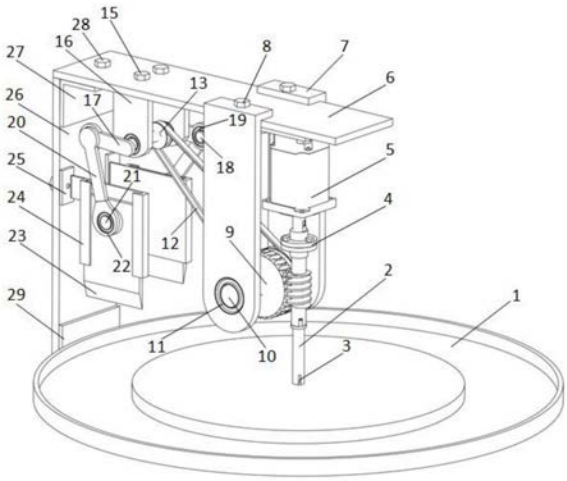
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

高效自动剁菜机

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效自动剁菜机。本实用新型包括传动装置、切割装置和支撑装置，传动装置包括蜗杆、蜗轮、皮带和带轮；切割装置主包括曲柄杆、连杆和切菜刀片；支撑装置包括顶部支撑板、带轮支撑板、固定连杆、竖直支撑板、连接角板和底部支撑板；传动装置中蜗杆一端通过联轴器与电机相连，另一端通过键槽与载菜转盘相连，实现电机带动转盘旋转，同时蜗杆与蜗轮相啮合，蜗轮与皮带和带轮相配合，蜗杆的旋转同时带动带轮的旋转。本实用新型利用蜗轮蜗杆机构和曲柄滑块机构使得均匀自动切菜变得切实可行。利用电机带动蜗轮蜗杆的传动，使得转盘旋转起到运输和放置蔬菜的目的。利用切割装置带动切菜刀片的上下往复运动，实现了均匀切菜的目的。



CN 208551533 U

1.高效自动剁菜机，其特征在于包括传动装置、切割装置和支撑装置，支撑装置用于支撑传动装置和切割装置；传动装置包括蜗杆(2)、蜗轮(9)、皮带(12)和带轮(13)；切割装置主包括曲柄杆(17)、连杆(20)和切菜刀片(23)；支撑装置包括顶部支撑板(6)、带轮支撑板(16)、固定连杆(25)、竖直支撑板(26)、连接角板Ⅰ和Ⅱ(27、29)和底部支撑板(32)；传动装置中蜗杆(2)一端通过联轴器与电机相连，蜗杆(2)另一端通过键槽与载菜转盘相连，实现了电机带动转盘旋转的目的，同时蜗杆(2)与蜗轮(9)相啮合，蜗轮(9)与皮带(12)和带轮(13)相配合，蜗杆的旋转同时带动带轮的旋转；曲柄杆(17)、连杆(20)和切菜刀片(23)构成的切割装置是一个曲柄滑块机构，带轮转轴(14)的旋转带动带轮(13)两侧曲柄杆(17)的运动以实现切菜刀片做往复切割运动的目的。

2.根据权利要求1所述的高效自动剁菜机，其特征在于：

转盘(1)通过键与蜗杆(2)上的键槽(3)相配合，转盘(1)起到放置和运输蔬菜的作用；蜗杆(2)通过联轴器(4)与电机(5)相连，电机(5)的转动会带动转盘(1)的转动，电机(5)固定于顶部支撑板(6)上，蜗杆(2)同时与蜗轮(9)相啮合，蜗轮(9)固定于蜗轮转轴(10)上，蜗轮转轴(10)的两端通过轴承Ⅰ(11)与蜗轮支撑板(7)的两个圆孔相配合，以保证蜗轮转轴(10)在轴承Ⅰ(11)中既不发生轴向位移又不发生径向位移；蜗轮支撑板(7)通过螺钉Ⅰ(8)与顶部支撑板(6)相固定；皮带(12)一端连接蜗轮(9)另一端连接带轮(13)，蜗轮(9)与带轮(13)之间的距离能够很好的确保皮带(12)的张紧同时防止皮带(12)打滑；带轮(13)固定于带轮转轴(14)上，带轮转轴(14)的两端通过轴承与带轮支撑板(16)的两个圆孔相配合，带轮支撑板(16)通过螺钉2(15)与顶部支撑板(6)相固定；带轮转轴(14)的两端与曲柄杆(17)相固定，曲柄杆(17)通过连接轴Ⅰ(18)和轴承Ⅱ(19)与连杆(20)相连接，连杆(20)另一端通过连接轴Ⅱ(21)和轴承Ⅲ(22)与切菜刀片(23)相配合，切菜刀片(23)与连接轴Ⅱ(21)相连接，切菜刀片(23)布置于刀片滑轨(24)中，切菜刀片(23)会随着连杆(20)的转动而在刀片滑轨(24)中上下滑动，起到了切割蔬菜的目的；刀片滑轨(24)与固定连杆(25)相连接，固定连杆(25)通过螺钉Ⅳ(30)与竖直支撑板(26)固定连接，竖直支撑板(26)一端通过连接角板Ⅰ(27)和螺钉Ⅲ(28)与顶部支撑板(6)相连接，竖直支撑板(26)另一端通过连接角板Ⅱ(29)和螺钉Ⅴ(31)与底部支撑板(32)相连接，底部支撑板(32)起到保护和支撑整个装置的作用；在底部支撑板(32)底部布置有轴承Ⅳ(33)，轴承Ⅳ(33)与蜗杆(2)和转盘(1)相连，保证了蜗杆(2)和转盘(1)的自由转动。

高效自动剁菜机

技术领域

[0001] 本专利涉及一种新型高效自动剁菜机，具体地说是利用蜗轮蜗杆机构和曲柄滑块机构实现自动反复剁菜的新装置。

背景技术

[0002] 蔬菜是现在人们生活中必不可少的食品，人们在做菜时习惯手工用刀将蔬菜切均匀以减少烹饪时的营养流失，但是由于人工切蔬菜时常会放生切到手指的问题，特别是一些饭店、食堂用菜量大，人工切菜工作量大工作效率低并且受伤的概率较大，耗工耗时，劳动强度大、效率低并且切片或者切丝的质量得不到保证。尤其对于卷心菜、白菜之类日常生活中消耗量最多的蔬菜，都是采用人工切菜，也就是把卷心菜或者白菜放在菜板上，由切菜工手持菜刀将菜叶从菜疙瘩上切下来。这种人工切菜的弊端是：费时费力，切菜效率太低；一般是用菜刀从卷心菜或者白菜的前后左右四个面切四刀，剩下中间的方形的菜疙瘩直接丢掉，浪费较多；人工持刀切菜，时间一长易疲劳，容易发生误伤事故。

[0003] 另外，目前市场上用于切菜的机器，结构过于复杂，对于蔬菜的损伤较大，使用时由于大多为单刀切割切菜效率低，不能应付大规模切菜，由于机器自身安全系数不高，容易造成切刀割伤工作人员的情况，市面上也出现了一些结构较为简单的手摇式切菜机，该手摇式切菜机功能单一，并且价格昂贵。基于此，依靠简单的蜗轮蜗杆和曲柄滑块两种简单的机械结构以实现机械自动化切菜并且保证了切菜的质量。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足，提供一种高效自动剁菜机。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案如下：

[0006] 一种高效自动剁菜机，包括传动装置、切割装置和支撑装置，支撑装置用于支撑传动装置和切割装置；传动装置包括蜗杆、蜗轮、皮带和带轮；切割装置包括曲柄杆、连杆和切菜刀片；支撑装置包括顶部支撑板、带轮支撑板、固定连杆、竖直支撑板、连接角板和底部支撑板；传动装置中蜗杆一端通过联轴器与电机相连，蜗杆另一端通过键槽与载菜转盘相连，实现了电机带动转盘旋转的目的，同时蜗杆与蜗轮相啮合，蜗轮与皮带和带轮相配合，蜗杆的旋转同时带动带轮的旋转；曲柄杆、连杆和切菜刀片构成的切割装置是一个曲柄滑块机构，带轮转轴的旋转带动带轮两侧曲柄杆的运动以实现切菜刀片做往复切割运动的目的。

[0007] 转盘通过键与蜗杆上的键槽相配合，转盘起到放置和运输蔬菜的作用；蜗杆通过联轴器与电机相连，电机的转动会带动转盘的转动，电机固定于顶部支撑板上，蜗杆同时与蜗轮相啮合，蜗轮固定于蜗轮转轴上，蜗轮转轴的两端通过轴承I与蜗轮支撑板的两个圆孔相配合，以保证蜗轮转轴在轴承I中既不发生轴向位移又不发生径向位移；蜗轮支撑板通过螺钉I与顶部支撑板相固定；皮带一端连接蜗轮另一端连接带轮，蜗轮与带轮之间的距离能够很好的确保皮带的张紧同时防止皮带打滑；带轮固定于带轮转轴上，带轮转轴的两端通过轴承与带轮支撑板的两个圆孔相配合，带轮支撑板通过螺钉与顶部支撑板相固定；带轮

转轴的两端与曲柄杆相固定，曲柄杆通过连接轴Ⅰ和轴承Ⅱ与连杆相连接，连杆另一端通过连接轴Ⅱ和轴承Ⅲ与切菜刀片相配合，切菜刀片与连接轴Ⅱ相连接，切菜刀片布置于刀片滑轨中，切菜刀片会随着连杆的转动而在刀片滑轨中上下滑动，起到了切割蔬菜的目的；刀片滑轨与固定连杆相连接，固定连杆通过螺钉Ⅳ与竖直支撑板固定连接，竖直支撑板一端通过连接角板Ⅰ和螺钉Ⅲ与顶部支撑板相连接，竖直支撑板另一端通过连接角板Ⅱ和螺钉Ⅴ与底部支撑板相连接，底部支撑板起到保护和支撑整个装置的作用；在底部支撑板底部布置有轴承Ⅳ，轴承Ⅳ与蜗杆和转盘相连，保证了蜗杆和转盘的自由转动。

[0008] 本实用新型的技术效果：

[0009] 本实用新型利用蜗轮蜗杆机构和曲柄滑块机构使得均匀自动切菜变得切实可行。利用电机带动蜗轮蜗杆的传动，使得载有蔬菜的转盘旋转起到运输和放置蔬菜的目的。利用曲柄滑块机构带动切菜刀片的上下往复运动，实现了均匀切菜的目的。

附图说明

[0010] 图1是新型切菜机整体图；

[0011] 图2是新型切菜机侧视图；

[0012] 图3是新型切菜机后视图；

[0013] 图4是新型切菜机仰视图；

[0014] 图5是新型切菜机细节图。

[0015] 图中，转盘1、蜗杆2、键槽3、联轴器4、电机5、顶部支撑板 6、蜗轮支撑板7、螺钉Ⅰ8、蜗轮9、蜗轮转轴10、轴承Ⅰ11、皮带 12、带轮13、带轮转轴14、螺钉Ⅱ15、带轮支撑板16、曲柄杆17、连接轴Ⅰ18、轴承Ⅱ19、连杆20、连接轴Ⅱ21、轴承Ⅲ22、切菜刀片23、刀片滑轨24、固定连杆25、竖直支撑板26、连接角板Ⅰ27、螺钉Ⅲ28、连接角板Ⅱ29、螺钉Ⅳ30、螺钉Ⅴ31、底部支撑板32和轴承Ⅳ33。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0017] 如图1-5所示，一种高效自动剁菜机，包括传动装置、切割装置和支撑装置，撑装置用于支撑传动装置和切割装置。传动装置包括蜗杆2、蜗轮9、皮带12和带轮13；切割装置主包括曲柄杆17、连杆 20、切菜刀片23；支撑装置包括顶部支撑板6、带轮支撑板16、固定连杆25、竖直支撑板26、连接角板Ⅰ和Ⅱ27、29、底部支撑板32。传动装置中蜗杆2一端通过联轴器与电机相连，蜗杆2另一端通过键槽与载菜转盘相连，实现了电机带动转盘旋转的目的，同时蜗杆2与蜗轮9相啮合，蜗轮9与皮带12和带轮13相配合，蜗杆的旋转同时带动带轮的旋转。曲柄杆17、连杆20、切菜刀片23构成的切割装置是一个曲柄滑块机构，带轮转轴14的旋转带动带轮13两侧曲柄杆 17的运动以实现切菜刀片做往复切割运动的目的。

[0018] 本实用新型具体的结构连接如下：

[0019] 转盘1通过键与蜗杆2上的键槽3相配合，转盘1起到放置和运输蔬菜的作用。蜗杆2通过联轴器4与电机5相连，电机5的转动会带动转盘1的转动，电机5固定于顶部支撑板6上，电机5的尺寸大小要与顶部支撑板6的尺寸大小相配合。蜗杆2同时与蜗轮9相啮合，蜗轮9固定于蜗轮转轴10上，蜗轮转轴10的两端通过轴承Ⅰ11与蜗轮支撑板7的两个圆孔相配合，蜗

轮转轴10的直径大小与轴承I 11的直径大小相配合，以保证蜗轮转轴10在轴承I11中既不发生轴向位移又不发生径向位移。蜗轮支撑板7通过螺钉I8与顶部支撑板 6相固定。皮带12一端连接蜗轮9另一端连接带轮13，蜗轮9与带轮13保持一个较为合适的距离以实现两者之间皮带12的张紧防止皮带12产生打滑现象。带轮13固定于带轮转轴14上，带轮转轴14的两端通过轴承与带轮支撑板16的两个圆孔相配合，带轮转轴14的直径大小与轴承的直径大小相配合。带轮支撑板16通过螺钉215与顶部支撑板6相固定。带轮转轴14的两端与曲柄杆17相固定，曲柄杆17 通过连接轴I18和轴承Ⅱ19与连杆20相连接，连接轴I18的直径大小与轴承Ⅱ19的直径大小相配合，轴承Ⅱ19的直径大小与连杆20 上圆孔的直径大小相匹配。连杆20另一端通过连接轴Ⅱ21和轴承Ⅲ 22与切菜刀片23相配合，连接轴Ⅱ21的直径大小与轴承Ⅲ22的直径大小相匹配，轴承Ⅲ22的直径大小与连杆20圆孔的直径大小相匹配。切菜刀片23与连接轴Ⅱ21相连接，切菜刀片23布置于刀片滑轨24中，切菜刀片23会随着连杆20的转动而在刀片滑轨24中上下滑动，起到了切割蔬菜的目的。刀片滑轨24与固定连杆25相连接，固定连杆25通过螺钉Ⅳ30与竖直支撑板26固定连接，竖直支撑板 26一端通过连接角板I27和螺钉Ⅲ28与顶部支撑板6相连接，竖直支撑板26另一端通过连接角板Ⅱ29和螺钉Ⅴ31与底部支撑板32相连接，底部支撑板32起到保护和支撑整个装置的作用。在底部支撑板32底部布置有轴承Ⅳ33，轴承Ⅳ33与蜗杆2和转盘1相连，保证了蜗杆2和转盘1的自由转动。

[0020] 本实用新型工作过程如下：电机5开始工作同时带动与其相连的蜗杆2转动，蜗杆2的转动同时带动与其相配合的转盘1和蜗轮9的转动。蜗轮9通过皮带12使带轮13发生转动，带轮13的转动同时带动了由曲柄杆17、连杆20和切菜刀23所组成的曲柄滑块机构的运动，切菜刀20沿着刀片滑轨24做往复的上下切菜运动。蔬菜放置于转盘1中，转盘1旋转将蔬菜带到切菜刀23的下方，以达到切菜刀23均匀切菜的目的。

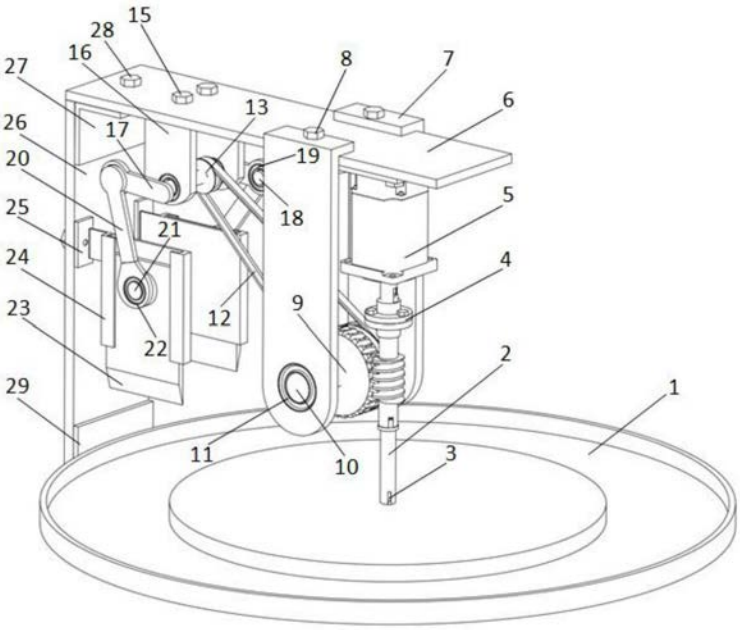

15
28
16
27
17
26
20
25
24
23
29
8
7
6
13
19
18
5
21
4
12
9
22
2
1
11
10
3

图1

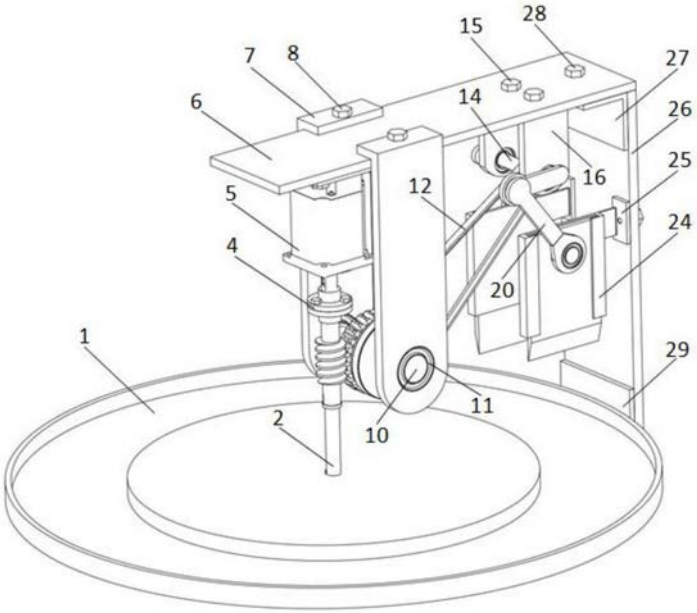

15
28
7
8
27
6
14
26
16
25
12
5
24
4
20
1
29
11
2
10

图2

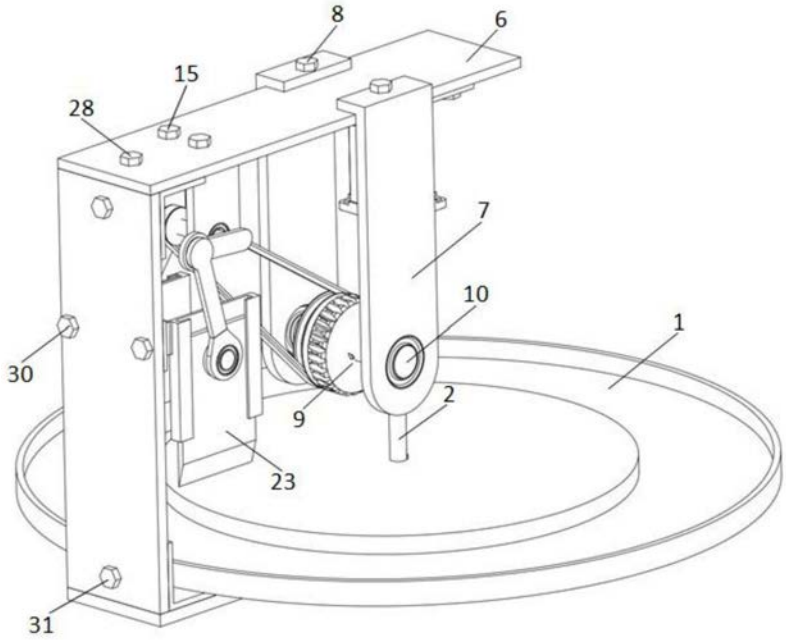


图3

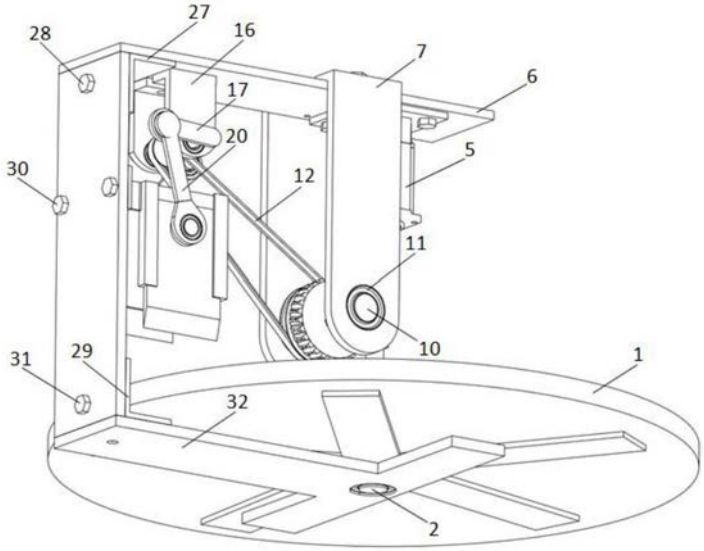


图4

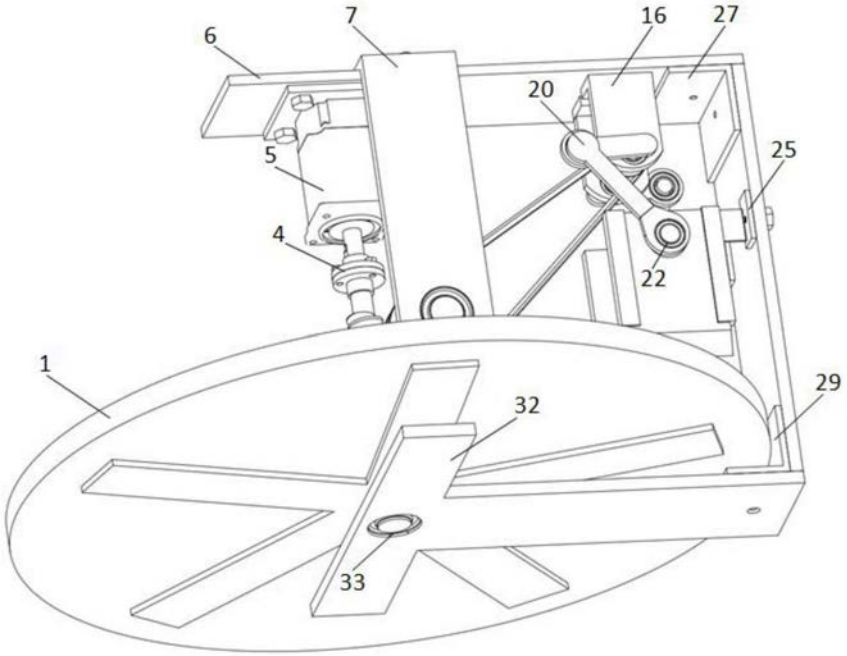


图5