



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109760119 B

(45) 授权公告日 2020.12.15

(21) 申请号 201910144768.9

B26D 7/06 (2006.01)

(22) 申请日 2019.02.27

B26D 7/18 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B26D 7/22 (2006.01)

申请公布号 CN 109760119 A

B26D 7/00 (2006.01)

(43) 申请公布日 2019.05.17

审查员 李达恩

(73) 专利权人 南京工程学院

地址 211167 江苏省南京市江宁区科学园
弘景大道1号

(72) 发明人 张敏 贾炳辉 蒋曦

(74) 专利代理机构 南京钟山专利代理有限公司

32252

代理人 戴朝荣

(51) Int. Cl.

B26D 1/28 (2006.01)

B26D 5/08 (2006.01)

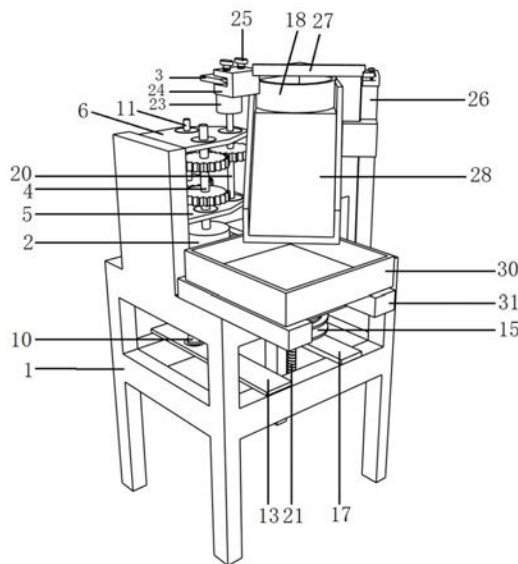
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种多功能切菜机

(57) 摘要

本发明公开了一种多功能切菜机,包括安装于切菜机架上的电机,电机的电机轴上由下至上依次安装有以下三孔轴承座、第一驱动齿轮、第二驱动齿轮和上三孔轴承座,第一驱动齿轮为半齿齿轮,第一驱动齿轮与安装于主动带轮轴上的第一从动齿轮啮合连接,主动带轮通过传动皮带与从动带轮传动连接,从动带轮通过螺旋传动升降推菜机构以进给食材,主动带轮和从动带轮均固定于切菜机架上,第二驱动齿轮与第二从动齿轮啮合连接,第二从动齿轮安装于刀片轴上,刀片通过刀片固定装置固定于刀片轴的顶端,旋转切割经推菜机构进给的食材。本发明集食材进给、切割和收取于一体,且可调节菜片厚度,功能多样,通过一个动力带动两个传动,降低生产成本,实用性强。



1. 一种多功能切菜机,包括切菜机架(1)、安装于切菜机架(1)上的电机(2)、由电机(2)驱动升降的推菜机构和驱动旋转的刀片(3),其特征在于,所述电机(2)的电机轴(4)上间隔安装有下列三孔轴承座(5)和上三孔轴承座(6),所述下三孔轴承座(5)和上三孔轴承座(6)之间电机轴(4)上还间隔安装有第一驱动齿轮(7)和第二驱动齿轮(8),所述第一驱动齿轮(7)为半齿齿轮,所述第一驱动齿轮(7)与第一从动齿轮(9)啮合连接,所述第一从动齿轮(9)安装于主动带轮(10)的主动带轮轴(11)上,所述主动带轮(10)通过主动带轮上轴承座(12)和主动带轮下轴承座(13)固定于切菜机架(1)上,所述主动带轮(10)通过传动皮带(14)与从动带轮(15)传动连接,所述传动皮带(14)为弹性皮带,所述主动带轮(10)与从动带轮(15)的传动比通过拨动所述弹性皮带而调节,所述从动带轮(15)通过从动带轮上轴承座(16)和从动带轮下轴承座(17)固定于切菜机架(1)上,所述从动带轮(15)通过螺旋传动升降推菜机构将食材运输至菜桶(18)内,所述第二驱动齿轮(8)与第二从动齿轮(19)啮合连接,所述第二从动齿轮(19)安装于刀片轴(20)上,所述刀片(3)通过刀片固定装置固定于刀片轴(20)的顶端,所述推菜机构包括推菜丝杆(21)和安装于推菜丝杆(21)顶端的推菜活塞(22),所述推菜丝杆(21)的外壁设有外螺纹,所述从动带轮(15)的中部开设有螺纹孔,所述从动带轮(15)通过与推菜丝杆(21)螺旋传动而推动推菜活塞(22)升降运动,所述刀片(3)对通过推菜活塞(22)推出菜桶(18)上桶口的食材进行旋转切割,所述的切菜机架(1)上还安装有固定支架(26),所述固定支架(26)上固定有菜片刮板(27)和滑槽(28),所述菜片刮板(27)末端固定于刮板固定块(29)上,所述刮板固定块(29)上开设有长条孔,所述固定支架(26)的上端面开设有四个螺纹孔,通过带帽螺栓依次旋入长条孔和螺纹孔中,所述菜片刮板(27)固定于固定支架(26)上且位置可调,所述滑槽(28)的下方设置有菜盘(30),所述菜盘(30)通过菜盘架(31)支撑于切菜机架(1)上,刀片(3)切取的菜片随刀片(3)同步转动,在碰到菜片刮板(27)后沿滑槽(28)滑落至菜盘(30)中。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能切菜机,其特征在于:所述的主动带轮(10)与主动带轮轴(11)采用轴承连接,并通过所述轴承分别安装于主动带轮上轴承座(12)和主动带轮下轴承座(13)上,所述主动带轮上轴承座(12)和主动带轮下轴承座(13)通过螺栓固定于切菜机架(1)上。

3. 根据权利要求2所述的一种多功能切菜机,其特征在于:所述的推菜活塞(22)与菜桶(18)的形状尺寸相配套,推菜丝杆(21)在推动推菜活塞(22)沿菜桶(18)内腔升降滑动时,可防止推菜活塞(22)发生转动。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能切菜机,其特征在于:所述的下三孔轴承座(5)和上三孔轴承座(6)形状尺寸相同且位置对应,所述的下三孔轴承座(5)和上三孔轴承座(6)的前部均分别开设有第一穿孔、第二穿孔和第三穿孔,所述第一穿孔、第二穿孔和第三穿孔呈三角分布,所述电机轴(4)依次穿设下三孔轴承座(5)和上三孔轴承座(6)的第一穿孔,所述主动带轮轴(11)依次穿设下三孔轴承座(5)和上三孔轴承座(6)的第二穿孔,所述刀片轴(20)依次穿设下三孔轴承座(5)和上三孔轴承座(6)的第三穿孔。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能切菜机,其特征在于:所述的刀片固定装置包括刀支架轴(23)和刀支架(24),所述刀支架轴(23)固定于刀片轴(20)的顶端,所述刀支架(24)为“[]”型支架,所述“[]”型支架固定于刀支架轴(23)的顶端,所述刀片(3)通过蝶形螺栓(25)固定于“[]”型支架的开口中。

6. 根据权利要求1所述的一种多功能切菜机,其特征在于:所述的切菜机架(1)的外部套设有外壳(32),所述的外壳(32)上端配设有顶盖(33),打开所述顶盖(33),将待切割食材放入菜桶(18)内,在本多功能切菜机进行切割作业时,盖上顶盖(33),可避免刀片(3)转动过程中可能引发的安全事故。

一种多功能切菜机

技术领域

[0001] 本发明属于厨房用具技术领域,具体涉及一种多功能切菜机。

背景技术

[0002] 现有的切菜机多从可同时切割软菜与硬菜或同时切菜与擦菜方面改进,但这些切菜机在同时具备两项或多项功能的同时,其动力机构也增加,结构复杂,生产成本提高。一种多功能切菜机(专利号为CN 108081360 A)采用旋转高速刀具切削原理,可实现硬菜切丝、切片与软菜切断,利用超越离合器机构实现电动机正反转时切菜机不同的运转状态,结构简单且成本低,但该多功能切菜机无法进行切片的厚度调节,同时和其他切菜机普遍存在无食材切片或切丝收集装置的弊端,无法形成一个食材供给、切割和收集的完整流水线,导致切菜机的功能不够系统和完善。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足,提供一种通过一个动力带动两个传动而同时实现食材进给、切割和收取的安全可靠、功能多样的多功能切菜机。

[0004] 为实现上述技术目的,本发明采取的技术方案为:一种多功能切菜机,包括切菜机架、安装于切菜机架上的电机、由电机驱动升降的推菜机构和驱动旋转的刀片,电机的电机轴上间隔安装有下三孔轴承座和上三孔轴承座,下三孔轴承座和上三孔轴承座之间电机轴上还间隔安装有第一驱动齿轮和第二驱动齿轮,第一驱动齿轮为半齿齿轮,第一驱动齿轮与第一从动齿轮啮合连接,第一从动齿轮安装于主动带轮的主动带轮轴上,主动带轮通过主动带轮上轴承座和主动带轮下轴承座固定于切菜机架上,主动带轮通过传动皮带与从动带轮传动连接,从动带轮通过从动带轮上轴承座和从动带轮下轴承座固定于切菜机架上,从动带轮通过螺旋传动升降推菜机构将食材运输至菜桶内,菜桶固定于切菜机架上,第二驱动齿轮与第二从动齿轮啮合连接,第二从动齿轮安装于刀片轴上,刀片通过刀片固定装置固定于刀片轴的顶端,对经推菜机构推出菜桶上桶口的食材进行旋转切割。

[0005] 为优化上述技术方案,采取的具体措施还包括:所述的主动带轮与主动带轮轴采用轴承连接,并通过所述轴承分别安装于主动带轮上轴承座和主动带轮下轴承座上,所述主动带轮上轴承座和主动带轮下轴承座通过螺栓固定于切菜机架上。

[0006] 所述的推菜机构包括推菜丝杆和安装于推菜丝杆顶端的推菜活塞,所述推菜丝杆的外壁设有外螺纹,所述从动带轮的中部开设有螺纹孔,所述从动带轮通过与推菜丝杆螺旋传动而推动推菜活塞升降运动。

[0007] 所述的推菜活塞与菜桶的形状尺寸相配套,推菜丝杆在推动推菜活塞沿菜桶内腔升降滑动时,可防止推菜活塞发生转动。

[0008] 所述的推菜活塞为圆柱状活塞,所述圆柱状活塞可与推菜丝杆沿丝杆轴相对转动,且所述圆柱状活塞与菜桶内腔的食材支撑平台尺寸配套,可推动食材支撑平台沿菜桶内壁升降滑动。

[0009] 所述的下三孔轴承座和上三孔轴承座形状尺寸相同且位置对应,所述的下三孔轴承座和上三孔轴承座的前部均分别开设有第一穿孔、第二穿孔和第三穿孔,所述第一穿孔、第二穿孔和第三穿孔呈三角分布,所述电机轴依次穿设下三孔轴承座和上三孔轴承座的第一穿孔,所述主动带轮轴依次穿设下三孔轴承座和上三孔轴承座的第二穿孔,所述刀片轴依次穿设下三孔轴承座和上三孔轴承座的第三穿孔。

[0010] 所述的刀片固定装置包括刀支架轴和刀支架,所述刀支架轴固定于刀片轴的顶端,所述刀支架为“[”型支架,所述“[”型支架固定于刀支架轴的顶端,所述刀片通过蝶形螺栓固定于“[”型支架的开口中。

[0011] 所述的传动皮带为弹性皮带,拨动所述弹性皮带以改变主动带轮与从动带轮的传动比,可调节推菜机构推出菜桶上桶口的食材高度,进而调节食材的切片厚度。

[0012] 所述的切菜机架上还安装有固定支架,所述固定支架上固定有菜片刮板和滑槽,所述菜片刮板末端固定于刮板固定块上,所述刮板固定块上开设有长条孔,所述固定支架的上端面开设有四个螺纹孔,所述长条孔的长度为两个螺纹孔的外间距,通过带帽螺栓依次旋入长条孔和螺纹孔中,所述菜片刮板(27)固定于固定支架上且位置可调,所述滑槽的下方设置有菜盘,所述菜盘通过菜盘架支撑于切菜机架上,刀片切取的菜片随刀片同步转动,在碰到菜片刮板后沿滑槽滑落至菜盘中,减轻人为刮取菜片的劳动力。

[0013] 所述的切菜机架的外部套设有外壳,所述的外壳上端配设有顶盖,打开所述顶盖,将待切割食材放入菜桶内,在本多功能切菜机进行切割作业时,盖上顶盖,可避免刀片转动过程中可能引发的安全事故。

[0014] 本发明具有以下有益效果:

[0015] 1)采用电动机经齿轮传动、带传动和螺旋传动驱动推菜机构进给待加工食材,同时电动机经齿轮传动驱动刀片对食材进行旋转切割,一个动力带动两个传动,同时完成待加工食材的进给与切割,提高工作效率,降低生产成本;

[0016] 2)驱动推菜机构升降运动的第一驱动齿轮为半齿齿轮,当需进行食材进给时,有齿侧起作用,第一驱动齿轮与第一从动齿轮通过齿轮传动带动主动带轮转动,主动带轮通过带传动带动从动带轮转动,从动带轮通过螺旋传动带动推菜机构升降运动,以实现食材的进给,与此同时,第二驱动齿轮与第二从动齿轮通过齿轮传动驱动刀片对进给的食材进行旋转切割,在刀片对食材进行切割作业时,第一驱动齿轮旋转至无齿侧,不进给食材,在食材切割完成后再次旋转至有齿侧以进给食材,如此反复,从而保证食材切割厚度一致;

[0017] 3)传动皮带为弹性皮带,拨动传动皮带以改变主动带轮与从动带轮的传动比,可调节推菜机构推出菜桶上桶口的食材高度,进而调节食材的切片厚度;

[0018] 4)菜桶的上桶口处设置有菜片刮板,菜桶侧边设有滑槽,滑槽下方切菜机架上设有菜盘,刀片切割的菜片随刀片同步转动,在碰到菜片刮板后沿滑槽滑落至菜盘中,减轻人为刮取菜片的劳动力,本多功能切菜机集食材进给、切割和收取于一体,功能多样,实用性强;

[0019] 5)切菜机架的外部套设有外壳及顶盖,在本多功能切菜机进行切割作业时,盖上顶盖,可避免刀片转动过程中可能引发的安全事故,安全可靠。

附图说明

[0020] 图1是本发明开顶盖和取出菜盘结构示意图；

[0021] 图2是本发明外壳和顶盖内结构示意图；

[0022] 图3是本发明的推菜活塞伸出菜桶的局部示意图；

[0023] 图4是图3的切菜机架、刮板固定块和菜片刮板连接示意图；

[0024] 图5是图2的进菜和切菜机构结构示意图；

[0025] 图6是图4的推菜机构结构示意图。

[0026] 其中的附图标记为：切菜机架1、电机2、刀片3、电机轴4、下三孔轴承座5、上三孔轴承座6、第一驱动齿轮7、第二驱动齿轮8、第一从动齿轮9、主动带轮10、主动带轮轴11、主动带轮上轴承座12、主动带轮下轴承座13、传动皮带14、从动带轮15、从动带轮上轴承座16、从动带轮下轴承座17、菜桶18、第二从动齿轮19、刀片轴20、推菜丝杆21、推菜活塞22、刀支架轴23、刀支架24、蝶形螺栓25、固定支架26、菜片刮板27、滑槽28、刮板固定块29、菜盘30、菜盘架31、外壳32、顶盖33。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明的实施例作进一步详细描述。

[0028] 如图2和图6所示，一种多功能切菜机，包括切菜机架1、安装于切菜机架1上的电机2、由电机2驱动升降的推菜机构和驱动旋转的刀片3，电机2的电机轴4上间隔安装有下三孔轴承座5和上三孔轴承座6，下三孔轴承座5和上三孔轴承座6之间电机轴4上还间隔安装有第一驱动齿轮7和第二驱动齿轮8，第一驱动齿轮7为半齿齿轮，第一驱动齿轮7与第一从动齿轮9啮合连接，第一从动齿轮9安装于主动带轮10的主动带轮轴11上，主动带轮10通过主动带轮上轴承座12和主动带轮下轴承座13固定于切菜机架1上，主动带轮10通过传动皮带14与从动带轮15传动连接，从动带轮15通过从动带轮上轴承座16和从动带轮下轴承座17固定于切菜机架1上，从动带轮15通过螺旋传动升降推菜机构将食材运输至菜桶18内，菜桶18固定于切菜机架1上，第二驱动齿轮8与第二从动齿轮19啮合连接，第二从动齿轮19安装于刀片轴20上，刀片3通过刀片固定装置固定于刀片轴20的顶端，对经推菜机构推出菜桶18上桶口的食材进行旋转切割。

[0029] 实施例中，主动带轮10与主动带轮轴11采用轴承连接，并通过轴承分别安装于主动带轮上轴承座12和主动带轮下轴承座13上，主动带轮上轴承座12和主动带轮下轴承座13通过螺栓固定于切菜机架1上。

[0030] 如图6所示，推菜机构包括推菜丝杆21和安装于推菜丝杆21顶端的推菜活塞22，推菜丝杆21的外壁设有外螺纹，从动带轮15的中部开设有螺纹孔，从动带轮15通过与推菜丝杆21螺旋传动而推动推菜活塞22升降运动。

[0031] 如图3所示，所述的推菜活塞22与菜桶18的形状尺寸相配套，推菜丝杆21在推动推菜活塞22沿菜桶18内腔升降滑动时，可防止推菜活塞22发生转动。

[0032] 如图5所示，下三孔轴承座5和上三孔轴承座6形状尺寸相同且位置对应，下三孔轴承座5和上三孔轴承座6的前部均分别开设有第一穿孔、第二穿孔和第三穿孔，第一穿孔、第二穿孔和第三穿孔呈三角分布，电机轴4依次穿设下三孔轴承座5和上三孔轴承座6的第一穿孔，主动带轮轴11依次穿设下三孔轴承座5和上三孔轴承座6的第二穿孔，刀片轴20依次

穿设下三孔轴承座5和上三孔轴承座6的第三穿孔。

[0033] 如图2所示,刀片固定装置包括刀支架轴23和刀支架24,刀支架轴23固定于刀片轴20的顶端,刀支架24为“[]”型支架,“[]”型支架固定于刀支架轴23的顶端,刀片3通过蝶形螺栓25固定于“[]”型支架的开口中。

[0034] 实施例中,所述的传动皮带14为弹性皮带,拨动所述弹性皮带以改变主动带轮10与从动带轮15的传动比,可调节推菜机构推出菜桶18上桶口的食材高度,进而调节食材的切片厚度。

[0035] 如图2-4所示,切菜机架1上还安装有固定支架26,固定支架26上固定有菜片刮板27和滑槽28,菜片刮板27末端固定于刮板固定块29上,刮板固定块29上开设有长条孔,固定支架26的上端面开设有四个螺纹孔,所述长条孔的长度为两个螺纹孔的外间距,通过带帽螺栓依次旋入长条孔和螺纹孔中,菜片刮板27固定于固定支架26上且位置可调,滑槽28的下方设置有菜盘30,菜盘30通过菜盘架31支撑于切菜机架1上,刀片3切取的菜片随刀片3同步转动,在碰到菜片刮板27后沿滑槽28滑落至菜盘30中,减轻人为刮取菜片的劳动力。

[0036] 如图1所示,切菜机架1的外部套设有外壳32,外壳32上端配设有顶盖33,打开顶盖33,将待切割食材放入菜桶18内,在本多功能切菜机进行切割作业时,盖上顶盖33,可避免刀片3转动过程中可能引发的安全事故。

[0037] 本发明的工作原理如下:打开顶盖33,将待处理食材放入菜桶18内,食材支撑于推菜活塞22上,然后盖上顶盖33,启动电机2,电机2通过电机轴4驱动第一驱动齿轮7和第二驱动齿轮8同步逆时针旋转,第一驱动齿轮7通过有齿侧与第一从动齿轮9齿轮传动而带动主动带轮10顺时针转动,主动带轮10通过带传动带动从动带轮15顺时针转动,从动带轮15通过螺旋传动驱动推菜丝杆21上升,推菜丝杆21通过推菜活塞22进一步推动食材沿菜桶18内壁向上滑动,以实现食材的进给,与此同时,第二驱动齿轮8通过齿轮传动驱动第二从动齿轮19顺时针转动,第二从动齿轮19通过刀片轴20带动刀片3顺时针旋转对供给的食材进行切割,在刀片3对食材进行切割的过程中,第一驱动齿轮7旋转至无齿侧,此时第一驱动齿轮7无法再通过齿轮传动驱动主动带轮10转动,进而无法进行后续的食材供给,可保证刀片3切割食材的过程中不再进给食材,以保证切割的食材厚度一致,在食材切割完成后,第一驱动齿轮7再次旋转至有齿侧以通过齿轮传动、带传动和螺旋传动进行食材供给,与此同时,菜片随刀片3继续顺时针,菜片在碰到菜片刮板27后沿滑槽28滑落至菜盘30中,刀片3对供给的食材再次进行切割作业,如此反复,从而切割出厚度一致的菜片;在需要调整菜片厚度时,拨动传动皮带14以改变主动带轮10与从动带轮15的传动比,可调节推菜机构推出菜桶18上桶口的食材高度,从而在刀片3高度固定的情况下,调节食材的切片厚度;当需要调节菜片刮板27的位置,以适用于不同硬度或粘刀性食材的刮取时,松动带帽螺母,挪动至临近螺纹孔再旋入固定,实现位置微调,或拆掉带帽螺母,移动刮板固定块29,将带帽螺母依次旋入刮板固定块29的长条孔和目标螺纹孔,实现位置调节。

[0038] 本多功能切菜机采用电机2经齿轮传动、带传动和螺旋传动驱动推菜机构进给待加工食材,同时电机2经齿轮传动驱动刀片3对食材进行旋转切割,菜片刮板27、滑槽28和菜盘30实现菜片的刮取与收集,一个动力带动两个传动,同时完成待加工食材的进给、切割与收集,提高工作效率,节省劳动力,降低生产成本;通过拨动传动皮带14以改变主动带轮10与从动带轮15的传动比,可调节食材的切片厚度,以满足不同切割需求,产品灵活性高;切

菜机架外部的外壳及顶盖的设计可避免刀片转动过程中可能引发的安全事故,安全可靠。

[0039] 以上仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,应视为本发明的保护范围。

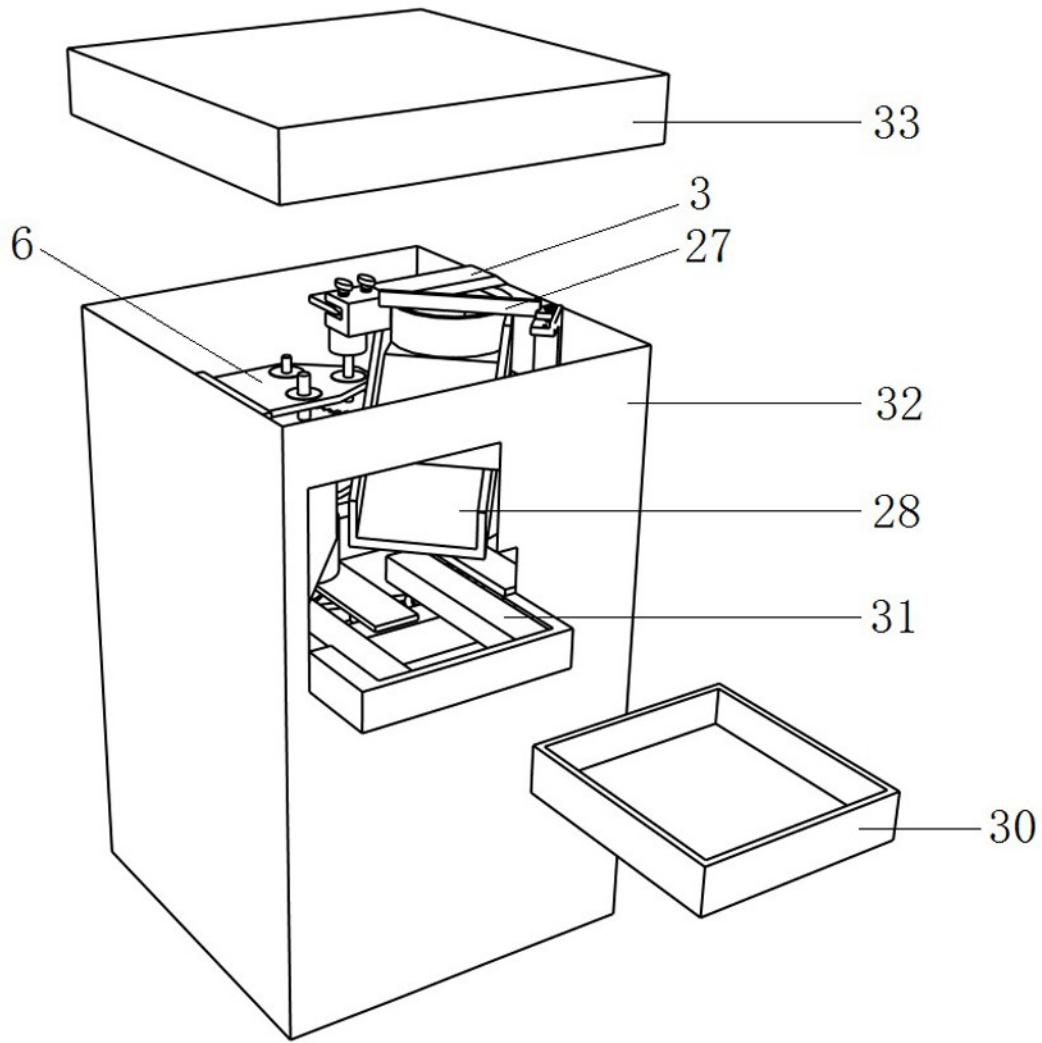


图1

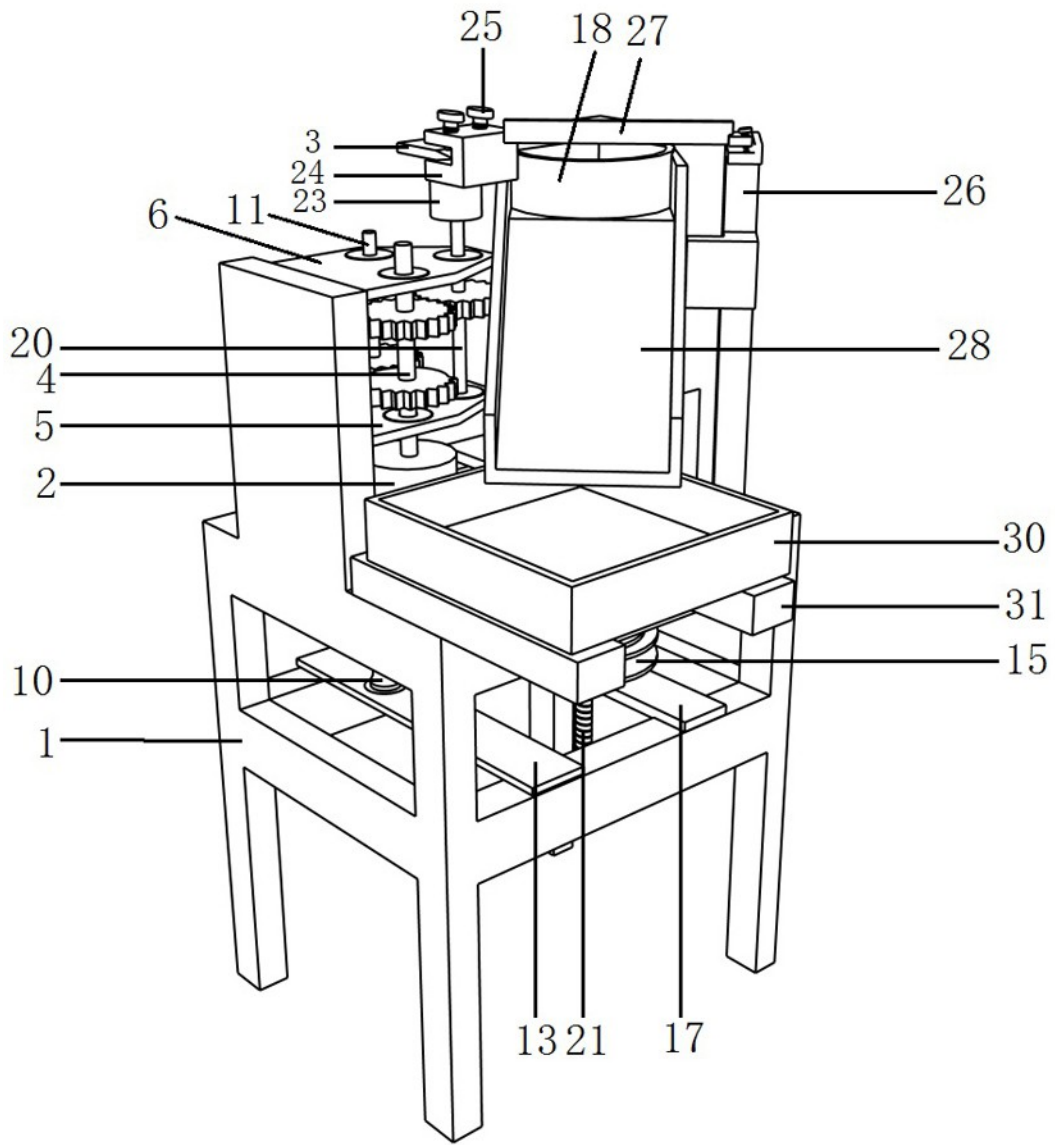


图2

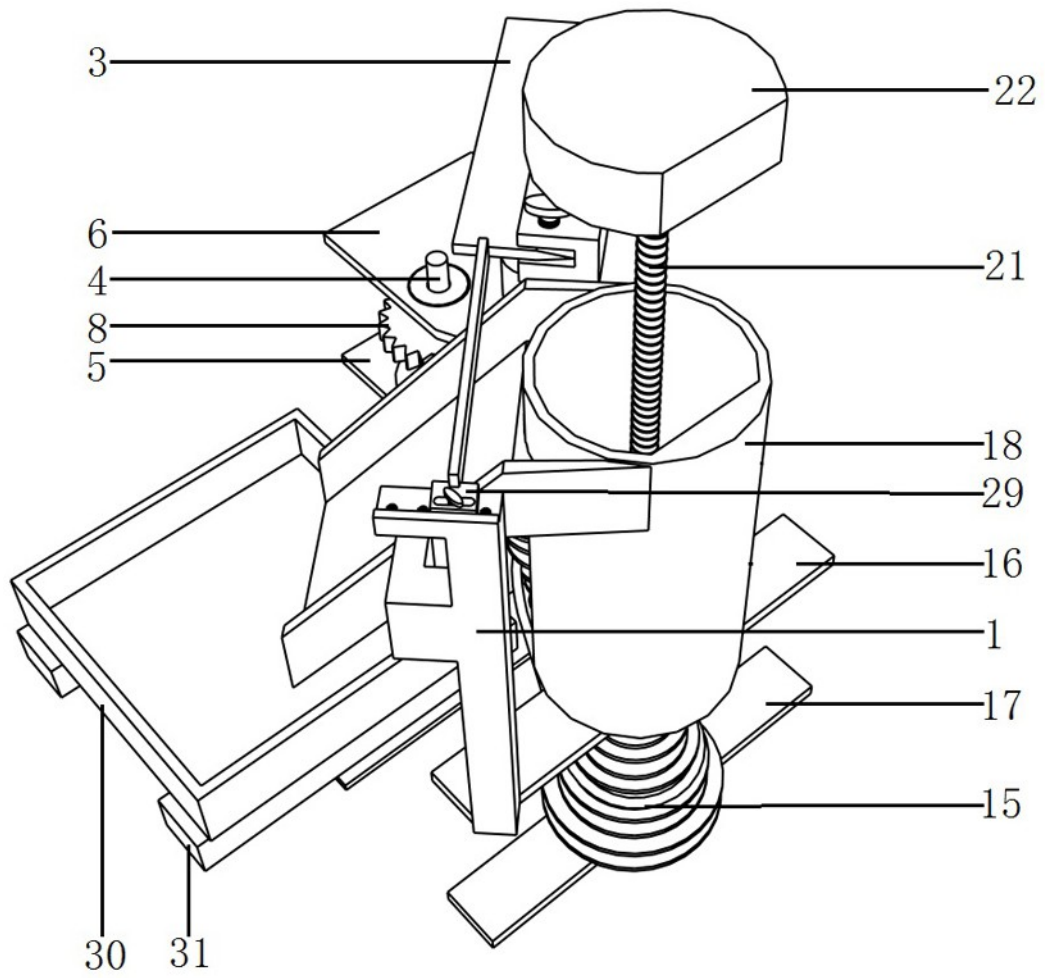


图3

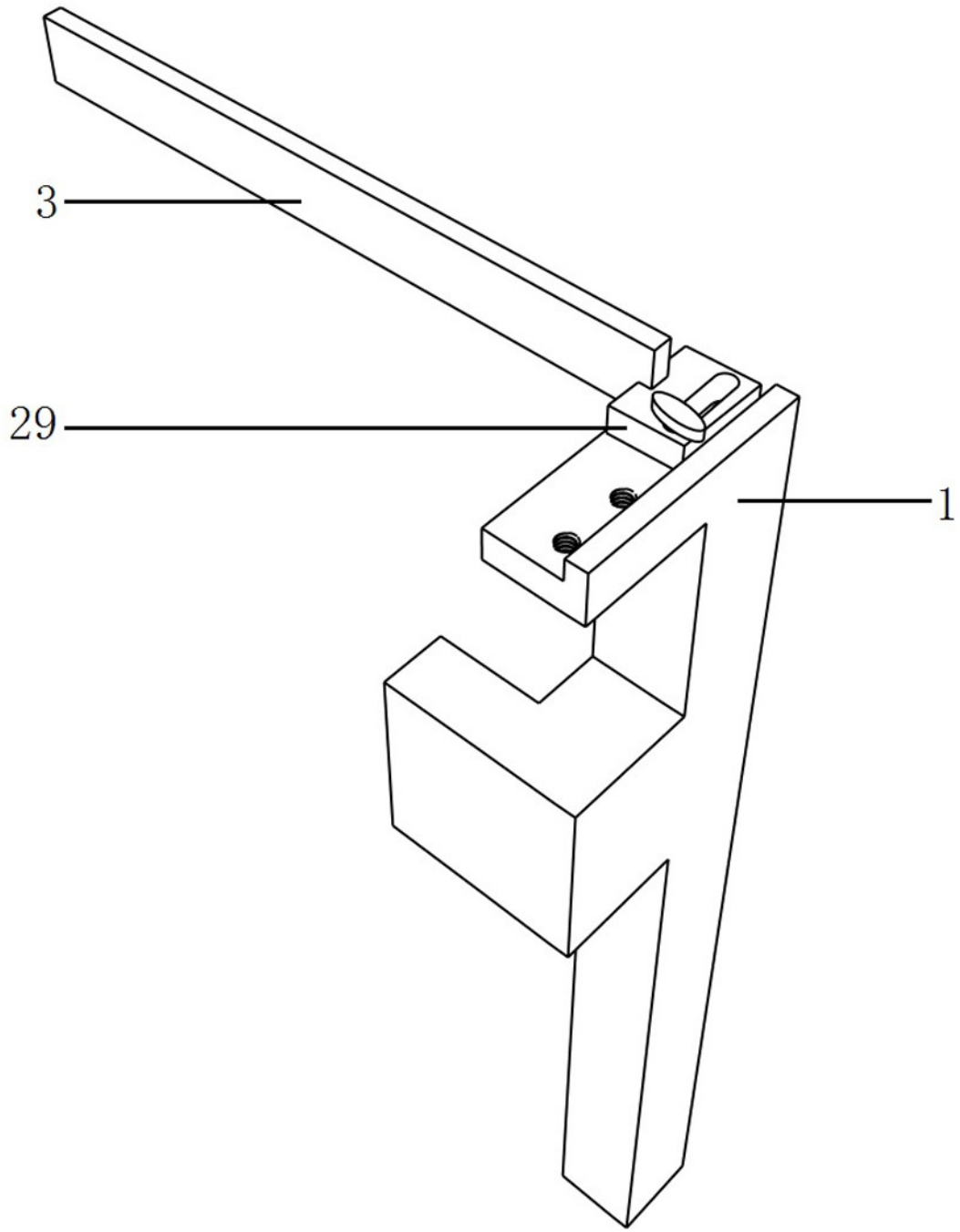


图4

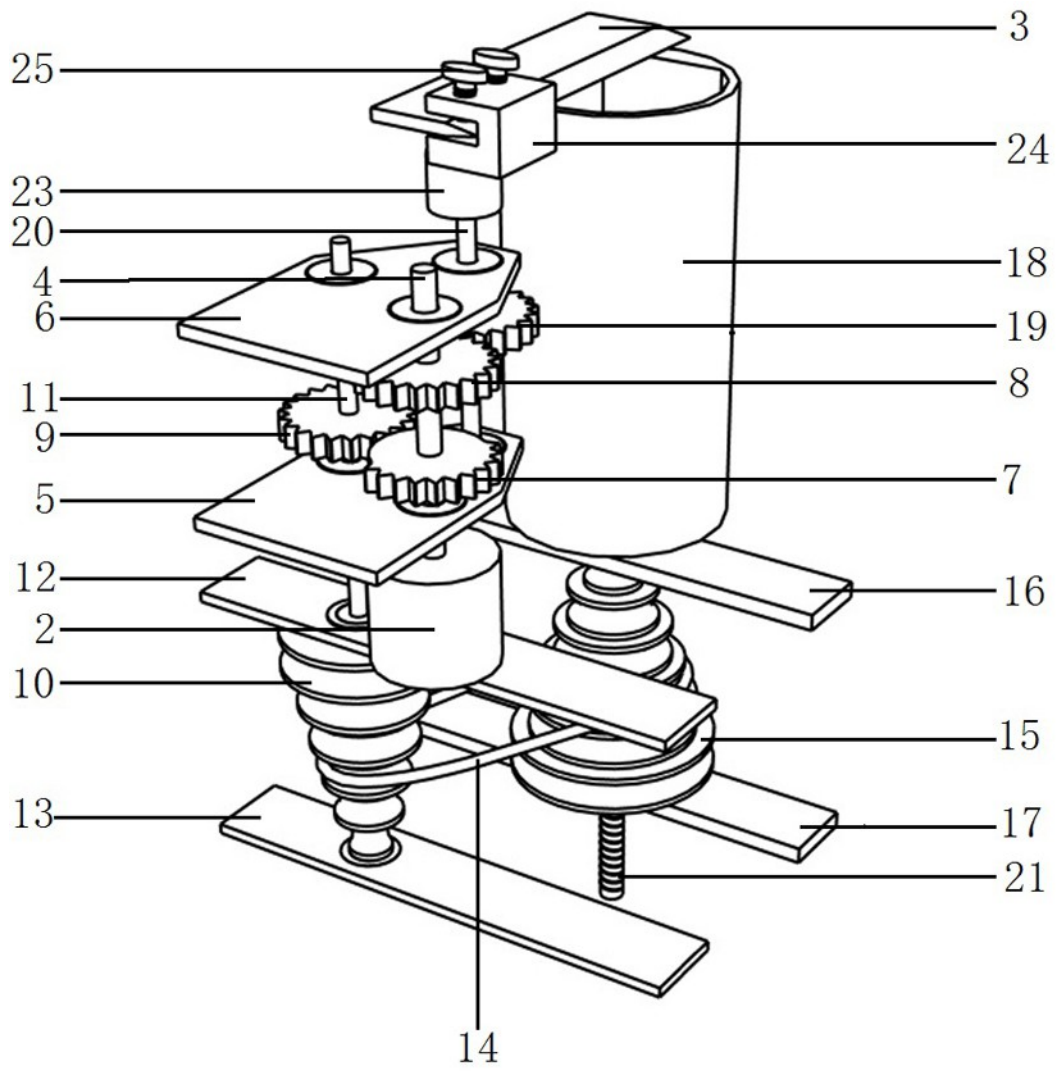


图5

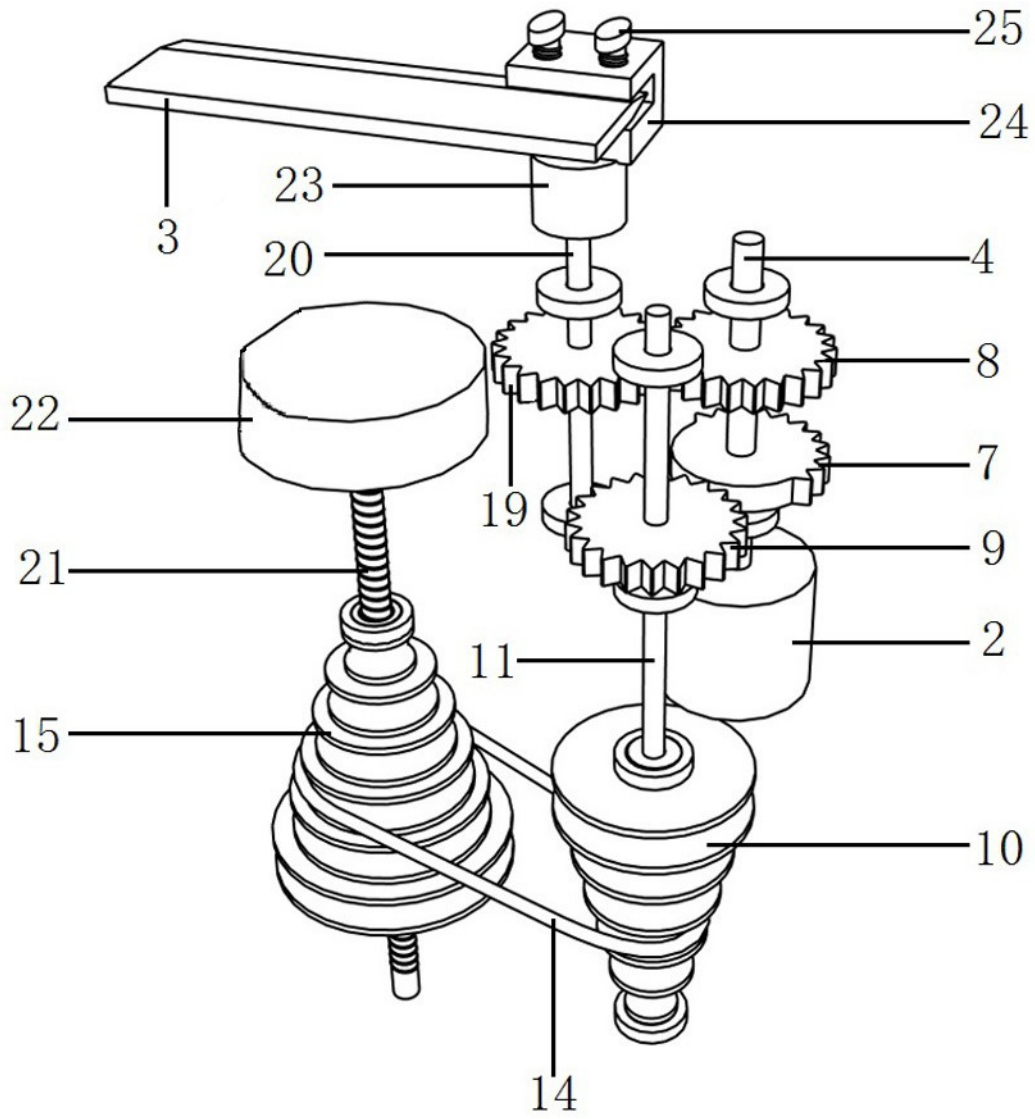


图6