



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105960882 B

(45)授权公告日 2019.04.12

(21)申请号 201610458639.3

A01C 21/00(2006.01)

(22)申请日 2016.06.22

A01C 7/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

A01C 7/20(2006.01)

申请公布号 CN 105960882 A

C09K 17/32(2006.01)

C09K 101/00(2006.01)

(43)申请公布日 2016.09.28

(73)专利权人 江西省农业科学院

地址 330200 江西省南昌市青云谱区南莲  
路602号

(72)发明人 付晓记 冯健雄 闵华 朱雪晶  
幸胜平 刘光宪

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理  
有限公司 11250

代理人 李敏

(51)Int.Cl.

A01G 22/40(2018.01)

A01C 1/00(2006.01)

### (56)对比文件

CN 101602632 A,2009.12.16,

CN 204763280 U,2015.11.18,

CN 102321486 A,2012.01.18,

CN 1297682 A,2001.06.06,

EP 11498771 A2,2001.10.31,

崔凤萍 等.抗旱保水剂在农林生产中的应  
用.《山西水土保持科技》.2000,(第04期),

王斌瑞 等.保水剂在造林绿化中的应用.  
《中国水土保持》.2000,(第04期),

审查员 王克双

权利要求书1页 说明书6页 附图1页

### (54)发明名称

一种花生抗旱播种中保水剂的使用方法、播  
种方法及系统

### (57)摘要

本发明公开一种花生抗旱播种中保水剂的  
使用方法、播种方法及系统,属于作物栽培技术  
领域。本发明方法将保水剂水溶液压入壳上有裂  
缝的花生果内,再使花生外壳粘附上保水剂粉  
末,然后将处理后的花生果播种。本发明方法提  
高保水剂利用效率,减少保水剂使用量,保障了  
花生出苗萌芽用水需求量。

1. 一种花生抗旱播种中保水剂的使用方法,其特征在于,将保水剂水溶液压入壳上有裂缝的花生果内,再使花生外壳粘附上保水剂粉末,然后将处理后的花生果播种。

2. 根据权利要求1的保水剂的使用方法,其特征在于,所述保水剂包含如下重量份的组分:聚丙烯酰胺10-35份;聚丙烯酸盐40-80份;水8-10份;交联剂0.5-1份;淀粉0-27份。

3. 根据权利要求2的保水剂的使用方法,其特征在于,所述保水剂水溶液的质量百分比浓度为0.1~3wt%。

4. 一种花生抗旱播种方法,其特征在于,包含权利要求1-3任一所述的保水剂的使用方法。

5. 根据权利要求4所述的花生抗旱播种方法,其特征在于,具体步骤为:

1) 将花生果做挤压处理,使壳上有裂缝并不破坏花生果仁;

2) 把处理后的花生果装入负压装置中,容器中加入保水剂水溶液,使液面高过花生果面;抽真空处理,抽出花生果壳中气体,泄压把保水剂水溶液压入花生壳内;

3) 捞出花生果并在保水剂粉末中滚动,使花生外壳粘附上保水剂粉末;

4) 将步骤3) 处理后的花生果播入干燥土壤中,覆土。

6. 根据权利要求5的播种方法,其特征在于,抽真空处理压力为0.04到0.1Mpa,处理时间1~15min。

7. 根据权利要求6的播种方法,其特征在于,挤压处理使用的设备为花生破壳机,所述花生破壳机从上而下依次设有进料斗、挤压箱、电机,所述挤压箱为上端开口的箱体,所述挤压箱内水平设有两端分别贯穿挤压箱两面的侧壁并通过皮带与电机相连的橡胶辊,所述橡胶辊为第一橡胶辊,所述挤压箱外设有橡胶辊间距调节装置。

8. 根据权利要求7的播种方法,其特征在于,所述橡胶辊间距调节装置包括橡胶辊间距调节手柄和橡胶辊连接杆,所述橡胶辊连接杆连接第一橡胶辊的两端。

9. 根据权利要求7的播种方法,其特征在于,所述花生破壳机还包括设于挤压箱内并与所述第一橡胶辊水平并排设置的第二橡胶辊,所述第二橡胶辊也通过皮带与电机相连。

10. 根据权利要求9的播种方法,其特征在于,所述第一橡胶辊与所述第二橡胶辊的间距为0.5~3cm。

11. 实现权利要求9或10所述的花生抗旱播种方法的系统,按顺序包括挤压装置,负压装置,粘粉装置以及播种机,所述挤压装置采用上述的花生破壳机;所述负压装置可通过抽真空抽出花生果壳中气体,再泄压,负压把保水剂水溶液压入花生壳内;所述粘粉装置由带有网筛的喷洒器和内设有水平并排紧密排布的滚动条的箱体粘粉器组成。

12. 根据权利要求11所述的系统,其特征在于,所述负压装置包括抽真空单元和浸种单元;所述浸种单元包括盖体、浸种罐体和内筒,所述盖体设于所述浸种罐体的顶部,所述内筒位于所述浸种罐体的内部;所述盖体上贯通设有出气口和泄压口,所述出气口通过管道与所述抽真空单元连通设置,所述泄压口处设有泄压阀;所述浸种罐体的内部储存有浸种液,所述浸种罐体的底部设有排液口,所述排液口处设有排液阀;所述内筒的内部放置带壳种子,所述内筒的顶部设有密封盖,底部设有筛孔板,所述筛孔板上均匀分布有筛孔,所述筛孔的横截面积小于所述带壳种子的横截面积。

## 一种花生抗旱播种中保水剂的使用方法、播种方法及系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于作物栽培技术领域,具体涉及一种花生抗旱播种中保水剂的使用方法、播种方法及系统。

### 背景技术

[0002] 干旱是影响农业生产的重要因素之一,我国每年因干旱缺水减产粮食1000亿kg以上,虽然花生相对是耐旱作物,但是干旱也会对花生生产产生巨大危害。

[0003] 春花生生长过程中常受干旱危害,我国北方大部分地区,春季3~5月为春花生播种季节,而这个时段经常出现春旱,有十年九旱的说法,常造成花生难以播种,或者播种后因干旱难以出苗,因此北方地区春花生播种就面临墒情不足问题,一直影响花生高产稳产,近年来,虽然地膜覆盖技术在土壤保墒中已得到广泛应用,但其在提高土壤水分利用效率的同时也带来了“白色污染”,不利于土地可持续性利用。花生生产也有利用保水剂实现抗旱生产,但保水剂大多都是通过沟施、穴施等方式实现抗旱生产,从而使得保水剂的使用量过大,效率不高,造成极大的浪费,并且对于土壤水分含量低于40%的干旱的土壤条件,该现有技术保水剂的应用不能有效实现花生萌芽并出苗。

[0004] 作物栽培领域的技术人员一直致力于寻求各种的能降低保水剂的使用量,提高效率并适用于极度干旱的土壤条件的保水剂使用方法。中国专利文献CN 104904539 A公开一种茶园抗旱保水保肥的方法,公开了将吸水饱和的保水剂平铺到深25cm、宽20cm的沟内,再盖上土壤使与地平齐的保水剂的使用方式,该现有技术的保水剂抗旱时间长效果好也适用于极度干旱的土壤环境,然其并未考虑花生果的结构特点,并且对于只需春季保水抗旱出芽的花生来说,平铺保水剂的方式也造成极大的人力物力财力的浪费,应用效率也不高。

[0005] 因此在花生生产上迫切需要一种绿色、高效保水剂的利用技术,实现花生在干旱条件下播种,并成功出苗。

### 发明内容

[0006] 因此,本发明为克服了现有技术中的保水剂使用量过大,效率不高的以及没有针对花生果的结构特点而专门设计保水剂的使用方法的缺陷,提供一种花生抗旱播种中保水剂的使用方法、播种方法及系统。

[0007] 为此,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种花生抗旱播种中保水剂的使用方法,将保水剂水溶液压入壳上有裂缝的花生果内,再使花生外壳粘附上保水剂粉末,然后将处理后的花生果播种。

[0009] 所述保水剂包含如下重量份的组分:聚丙烯酰胺10-35份;聚丙烯酸盐40-80份;水8-10份;交联剂0.5-1份;淀粉0-27份。

[0010] 所述保水剂水溶液的质量百分比浓度为0.1~3wt%。

[0011] 一种花生抗旱播种方法,包含上述的保水剂的使用方法。

[0012] 所述的花生抗旱播种方法,具体步骤为:

[0013] 1) 将花生果做挤压处理,使壳上有裂缝并不破坏花生果仁;本发明方法播种花生果需要选择外观饱满、无虫害病害的花生果。

[0014] 2) 把处理后的花生果装入负压装置中,容器中加入保水剂水溶液,使液面高过花生果面;抽真空处理,抽出花生果壳中气体,泄压把保水剂水溶液压入花生壳内;

[0015] 3) 捞出花生果并在保水剂粉末中滚动,使花生外壳粘附上保水剂粉末;

[0016] 4) 将步骤3) 处理后的花生果播入干燥土壤中,覆土。

[0017] 6、根据权利要求5的播种方法,其特征在于,抽真空处理压力为0.04到0.1Mpa,处理时间1~15min。

[0018] 挤压处理使用的设备为花生破壳机,所述花生破壳机从上而下依次设有进料斗、挤压箱、电机,所述挤压箱为上端开口的箱体,所述挤压箱内水平设有两端分别贯穿挤压箱两面的侧壁并通过皮带与电机相连的第一橡胶辊,所述挤压箱外设有橡胶辊间距调节装置。

[0019] 所述橡胶辊间距调节装置包括橡胶辊间距调节手柄和橡胶辊连接杆,所述橡胶辊连接杆连接第一橡胶辊的两端。

[0020] 所述花生破壳机还包括设于挤压箱内并与所述第一橡胶辊水平并排设置的第二橡胶辊,所述第二橡胶辊也通过皮带与电机相连。

[0021] 所述第一橡胶辊与所述第二橡胶辊的间距为0.5~3cm。

[0022] 实现上述花生抗旱播种方法的系统,按顺序包括挤压装置,负压装置,粘粉装置以及播种机,所述挤压装置采用上述的花生破壳机;所述负压装置可通过抽真空抽出花生果壳中气体,再泄压,负压把保水剂水溶液压入花生壳内;所述粘粉装置由带有网筛的喷洒器和内设有水平并排紧密排布的滚动条的箱体粘粉器组成。

[0023] 所述负压装置包括抽真空单元和浸种单元;所述浸种单元包括盖体、浸种罐体和内筒,所述盖体设于所述浸种罐体的顶部,所述内筒位于所述浸种罐体的内部;

[0024] 所述盖体上贯通设有出气口和泄压口,所述出气口通过管道与所述抽真空单元连通设置,所述泄压口处设有泄压阀;

[0025] 所述浸种罐体的内部储存有浸种液,所述浸种罐体的底部设有排液口,所述排液口处设有排液阀;

[0026] 所述内筒的内部放置带壳种子,所述内筒的顶部设有密封盖,底部设有筛孔板,所述筛孔板上均匀分布有筛孔,所述筛孔的横截面积小于所述带壳种子的横截面积。

[0027] 本发明与现有技术相比具有如下优点:

[0028] 1、本发明保水剂的使用方法通过将保水剂水溶液压入壳上有裂缝的花生果内,再使花生外壳粘附上保水剂粉末,然后将处理后的花生果播种。一方面保证了每个花生果中都有充足的水分,实现了抗旱播种的目的,另一方面在保证花生抗旱播种水分充足的情况下不为干旱土壤提供多余水分,节省了财力物力人力的浪费,本发明方法是一种绿色、高效保水剂的利用技术,实现花生在干旱条件下播种,并成功出苗。

[0029] 2、本发明工艺可实现花生在土壤极度干旱情况下播种,并能保证花生完成出苗,不需要覆膜保墒,降低播种成本和白色污染。

[0030] 3、本发明方法充分利用花生果的结构特点,高效利用保水剂,通过技术处理,把保水剂压入花生壳内,使花生在干旱土壤播种时,提高保水剂利用效率,减少保水剂使用量;

同时压入壳内保水剂,由于有外壳保护,保水剂吸收的水分不会散失在干旱土壤中,保障了花生出苗萌芽用水需求量。

[0031] 4、本发明的花生破壳机从上而下依次设有进料斗、挤压箱、电机,所述挤压箱为上端开口的箱体,挤压箱内水平设有两端分别贯穿挤压箱两面的侧壁并通过皮带与电机相连的第一橡胶辊,所述第一橡胶辊通过皮带与电机相连,所述挤压箱外设有橡胶辊间距调节装置。工作时,动力通过皮带带动着第一橡胶辊转动,在挤压箱上方有一进料斗,工作时,将花生果放入进料斗中,花生果被送入挤压箱内,在橡胶辊跟挤压箱壁之间被挤压,从而达到破壳的目的。破壳后的花生从出料通道流出。其中料斗口可以调节大小,以调控花生果进入橡胶辊的多少;橡胶辊跟挤压箱箱体之间距离可以通过调控手柄调节,以适应处理不同大小的花生果。

[0032] 5、本发明的花生破壳机优选的橡胶辊为两个,还包括设于挤压箱内并与所述第一橡胶辊水平并排设置的第二橡胶辊,所述第二橡胶辊也通过皮带与电机相连,使用时,花生果被送入挤压箱内,在两橡胶辊之间进行挤压,从而达到破壳的目的;两个橡胶辊之间距离可以通过调控手柄调节,以适应处理不同大小的花生果。

## 附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1是本发明花生破壳机的装置图;

[0035] 图2是本发明花生抗旱播种系统工艺流程图;

[0036] 附图标记:

[0037] 1-进料斗,2-橡胶辊,3-橡胶辊间距调节装置,4-挤压箱,5-电机,6-皮带,7-挤压装置,8-负压装置,9-粘粉装置,10-播种机。

## 具体实施方式

[0038] 提供下述实施例是为了更好地进一步理解本发明,并不局限于所述最佳实施方式,不对本发明的内容和保护范围构成限制,任何人在本发明的启示下或是将本发明与其他现有技术的特征进行组合而得出的任何与本发明相同或相近似的产物,均落在本发明的保护范围之内。

[0039] 实施例中未注明具体实验步骤或条件者,按照本领域内的文献所描述的常规实验步骤的操作或条件即可进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者,均为可以通过市购获得的常规试剂产品。

[0040] 本发明中实施例1-5以及对比例1和2中播种土壤的干旱指标均为:土壤含水量为最大持水量的35%。

[0041] 本发明中实施例1-5以及对比例1在1亩土体上播种30斤的花生果,使用的保水剂的量为X。(保水剂用量为花生条施和穴施( $\geq 2\text{kg}$ )的 $1/8 \sim 1/4$ )

[0042] 实施例1-5所用保水剂的成分及配比表

[0043] 表1 实施例1-5所用保水剂的成分及配比(重量份)

[0044]

	wt%成分1	wt%成分2	wt%成分3	wt%成分4	wt%成分5
实施例1	聚丙烯酰胺23	聚丙烯酸盐40	水8	交联剂0.5-1	淀粉18
实施例2	聚丙烯酰胺12	聚丙烯酸盐50	水10	交联剂0.5-1	淀粉27
实施例3	聚丙烯酰胺35	聚丙烯酸盐60	水8	交联剂0.5-1	淀粉0
实施例4	聚丙烯酰胺21	聚丙烯酸盐70	水8	交联剂0.5-1	淀粉0
实施例5	聚丙烯酰胺10	聚丙烯酸盐80	水8	交联剂0.5-1	淀粉0
对比例1	丙烯酰胺65-66	丙烯酸钾23-24	水8-10	交联剂0.5-1	

[0045] 实施例1 采用本发明花生抗旱播种方法播种花生

[0046] 保水剂水溶液的质量百分比浓度为0.5wt%。

[0047] 1) 选择外观饱满、无虫害病害的花生果,用花生破壳机将花生果做轻微挤压处理,使壳上有裂缝并不破坏花生果仁。

[0048] 2) 把处理后的花生果装入负压装置中,容器中加入保水剂水溶液,使液面高过花生果面;抽真空处理,抽出花生果壳中气体,泄压把保水剂水溶液压入花生壳内,抽真空处理处理压力为0.04到0.1Mpa,处理时间1~15min;

[0049] 3) 捞出花生果置于粘粉装置使花生外壳粘附上保水剂粉末;

[0050] 4) 使用播种机将步骤3) 处理后的花生果播入干燥土壤中,覆土。

[0051] 实施例2 采用本发明花生抗旱播种方法播种花生

[0052] 保水剂水溶液的质量百分比浓度为2wt%。

[0053] 1) 选择外观饱满、无虫害病害的花生果,用花生破壳机将花生果做轻微挤压处理,使壳上有裂缝并不破坏花生果仁。

[0054] 2) 把处理后的花生果装入负压装置中,容器中加入保水剂水溶液,使液面高过花生果面;抽真空处理,抽出花生果壳中气体,泄压把保水剂水溶液压入花生壳内,抽真空处理处理压力为0.04到0.1Mpa,处理时间1~15min;

[0055] 3) 捞出花生果置于粘粉装置使花生外壳粘附上保水剂粉末;

[0056] 4) 使用播种机将步骤3) 处理后的花生果播入干燥土壤中,覆土。

[0057] 实施例3 采用本发明花生抗旱播种方法播种花生

[0058] 保水剂水溶液的质量百分比浓度为0.5wt%。

[0059] 1) 选择外观饱满、无虫害病害的花生果,用花生破壳机将花生果做轻微挤压处理,使壳上有裂缝并不破坏花生果仁。

[0060] 2) 把处理后的花生果装入负压装置中,容器中加入保水剂水溶液,使液面高过花生果面;抽真空处理,抽出花生果壳中气体,泄压把保水剂水溶液压入花生壳内,抽真空处理处理压力为0.04到0.1Mpa,处理时间1~15min;

[0061] 3) 捞出花生果置于粘粉装置使花生外壳粘附上保水剂粉末;

[0062] 4) 使用播种机将步骤3) 处理后的花生果播入干燥土壤中,覆土。

[0063] 实施例4 采用本发明花生抗旱播种方法播种花生

[0064] 保水剂水溶液的质量百分比浓度为1wt%。

[0065] 1) 选择外观饱满、无虫害病害的花生果,用花生破壳机将花生果做轻微挤压处理,

使壳上有裂缝并不破坏花生果仁。

[0066] 2) 把处理后的花生果装入负压装置中,容器中加入保水剂水溶液,使液面高过花生果面;抽真空处理,抽出花生果壳中气体,泄压把保水剂水溶液压入花生壳内,抽真空处理处理压力为0.04到0.1Mpa,处理时间1~15min;

[0067] 3) 捞出花生果置于粘粉装置使花生外壳粘附上保水剂粉末;

[0068] 4) 使用播种机将步骤3) 处理后的花生果播入干燥土壤中,覆土。

[0069] 实施例5 采用本发明花生抗旱播种方法播种花生

[0070] 保水剂水溶液的质量百分比浓度为3wt%。

[0071] 1) 选择外观饱满、无虫害病害的花生果,用花生破壳机将花生果做轻微挤压处理,使壳上有裂缝并不破坏花生果仁。

[0072] 2) 把处理后的花生果装入负压装置中,容器中加入保水剂水溶液,使液面高过花生果面;抽真空处理,抽出花生果壳中气体,泄压把保水剂水溶液压入花生壳内,抽真空处理处理压力为0.04到0.1Mpa,处理时间1~15min;

[0073] 3) 捞出花生果置于粘粉装置使花生外壳粘附上保水剂粉末;

[0074] 4) 使用播种机将步骤3) 处理后的花生果播入干燥土壤中,覆土。

[0075] 实施例6 花生抗旱播种系统

[0076] 花生抗旱播种系统包括挤压装置7,负压装置8,粘粉装置9以及播种机10;

[0077] 挤压装置7采用花生破壳机;花生破壳机从上而下依次设有进料斗1、挤压箱4、电机5,挤压箱4为上端开口的箱体,所述挤压箱4内水平设有两端分别贯穿挤压箱两面的侧壁并通过皮带6与电机5相连的橡胶辊2,所述挤压箱4外设有橡胶辊间距调节装置3;橡胶辊间距调节装置3包括橡胶辊间距调节手柄和橡胶辊连接杆,橡胶辊连接杆连接第一橡胶辊的两端;花生破壳机还包括设于挤压箱4内并与第一橡胶辊水平并排设置的第二橡胶辊,第二橡胶辊也通过皮带6与电机5相连;第一橡胶辊与第二橡胶辊的间距为0.5~3cm。

[0078] 负压装置7可通过抽真空抽出花生果壳中气体,再泄压把保水剂水溶液压入花生壳内,负压装置7包括抽真空单元和浸种单元;浸种单元包括盖体、浸种罐体和内筒,盖体设于所述浸种罐体的顶部,内筒位于所述浸种罐体的内部;盖体上贯通设有出气口和泄压口,出气口通过管道与所述抽真空单元连通设置,泄压口处设有泄压阀;浸种罐体的内部储存有浸种液,浸种罐体的底部设有排液口,排液口处设有排液阀;内筒的内部放置带壳种子,内筒的顶部设有密封盖,底部设有筛孔板,筛孔板上均匀分布有筛孔,筛孔的横截面积小于所述带壳种子的横截面积;

[0079] 粘粉装置9由带有网筛的喷洒器和内设有水平并排紧密排布的滚动条的箱体粘粉器组成。

[0080] 对比例1

[0081] 使用中国专利文献CN 104904539 A实施例1所公开方法在本发明同等干旱的土壤里播种花生果的出苗数据以及保水剂的用量的数据对比

[0082] 对比例1播种土壤的干旱指标数据:土壤含水量为最大持水量的35%

[0083] 对比例2

[0084] 对比例2花生播种为直接采用花生仁播种,并且不使用保水剂。

[0085] 对比例2播种土壤的干旱指标数据:土壤含水量为最大持水量的35%。

[0086] 对比例2方法播种的花生的出苗率3%。

[0087] 本发明实施例与对比例的效果数据对比如表2

[0088] 表2 本发明实施例与对比例的效果数据对比

[0089]

实施例	保水剂的量X	出苗率
实施例1	0.25kg	90%
实施例2	0.5kg	93%
实施例3	0.5kg	95%
实施例4	0.4kg	92%
实施例5	0.3kg	91%
对比例1	>2kg	<40%

[0090] 上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之中显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。



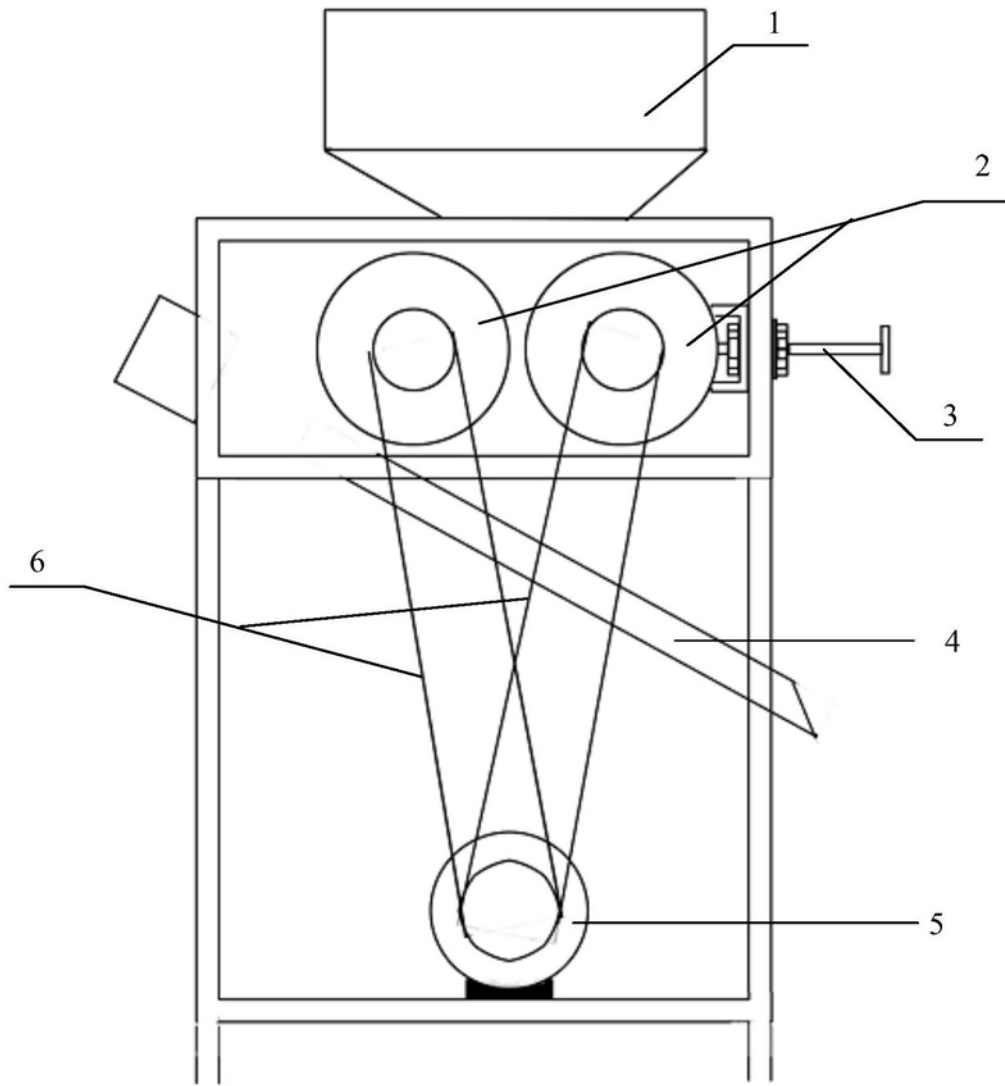


图1

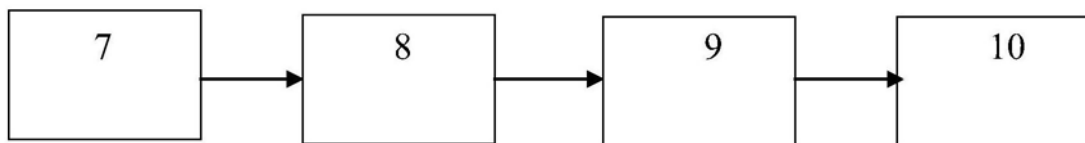


图2