



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110521354 A

(43)申请公布日 2019.12.03

(21)申请号 201910921131.6

(22)申请日 2019.09.27

(71)申请人 张朝书

地址 843013 新疆维吾尔自治区阿克苏地区阿克苏市六团双城镇供销社院内天典农机公司

(72)发明人 张朝书

(74)专利代理机构 乌鲁木齐鑫士诚知识产权代理事务所(普通合伙) 65111

代理人 陈亮 褚志武

(51)Int.Cl.

A01C 7/20(2006.01)

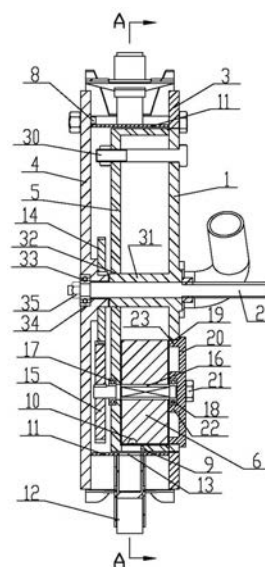
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

种轮式精量穴播器

(57)摘要

本申请涉及农业种植精量穴播装置技术领域,是一种种轮式精量穴播器,其包括固定种盘、中心轴、外压环、转动压盘、内架套、取种轮、齿轮驱动装置和能转动的穴播器总成;固定种盘的中心固定有右部能够安装在机架上的中心轴,固定种盘上设有能够与种箱出口相连通的进种孔,固定种盘外部套装有外压环,中心轴的左端安装有转动压盘。本申请结构合理而紧凑,使用方便,其鸭嘴接触地面并带动轮圈体、转动压盘转动,使齿轮驱动装置带动取种轮转动,将种子移送至排种孔内实现精量穴播,不但结构简单、易于装配维修,而且传动精确、取种准确稳定,可通过更换取种轮播种不同粒径或品类种子的作物,具有稳定可靠性好、取种精确、经济、简便、高效的特点。



1. 一种种轮式精量穴播器,其特征在於:包括固定种盘、中心轴、外压环、转动压盘、内架套、取种轮、齿轮驱动装置和能转动的穴播器总成;固定种盘的中心固定有右部能够安装在机架上的中心轴,固定种盘上设有能够与种箱出口相连通的进种孔,固定种盘外部套装有外压环,中心轴的左端安装有转动压盘,转动压盘和外压环通过连接螺栓固定连接在一起并压紧在穴播器总成的左右两端,转动压盘的右方设有呈杯状体的内架套,内架套的开口朝右并固定安装在固定种盘上,内架套的下端设有排种孔,内架套的内腔下部安装有挡种装置及取种轮,挡种装置上部的内架套内腔形成种子室,取种轮安装在挡种装置内,取种轮的外侧设有取种孔并能够将种子室内的种子移送至排种孔内,转动压盘的右部设有能够带动取种轮转动的齿轮驱动装置,内架套的外部套装有穴播器总成,穴播器总成包括轮圈体和鸭嘴,轮圈体外侧安装有鸭嘴,对应各鸭嘴位置的轮圈体上分别设有过种孔,排种孔通过过种孔能够与穴播器总成下端的鸭嘴内腔相连通。

2. 如权利要求1所述的种轮式精量穴播器,其特征在於:齿轮驱动装置包括驱动齿轮、从动齿轮和种轮轴,转动压盘的右端中部设有压盘心台,驱动齿轮通过平键固定安装在压盘心台上,驱动齿轮下方位置设有种轮轴,内架套的左侧板下部设有架套座孔并安装有种轮左轴承,固定种盘上安装有种轮右轴承,种轮轴通过种轮左轴承、种轮右轴承安装在内架套、固定种盘上,取种轮固定安装在内架套内腔内的种轮轴上,种轮轴的左端通过平键固定安装有从动齿轮,从动齿轮的上端轮齿与驱动齿轮的下端轮齿相啮合。

3. 如权利要求2所述的种轮式精量穴播器,其特征在於:对应取种轮位置的固定种盘上设有种轮孔并安装有种轮盖,种轮盖通过种盖螺钉固定安装在固定种盘上,种轮盖的左侧中部设有种盖轴座环台,种轮右轴承安装在种盖轴座环台内,靠近种轮盖的左侧边缘设有种盖定位环台,种轮盖通过种盖定位环台安装在种轮孔内。

4. 如权利要求1或2或3所述的种轮式精量穴播器,其特征在於:挡种装置包括第一弧板、第二弧板、第一挡板、第二挡板,第一弧板压靠在取种轮后下部,第二弧板压靠在取种轮前部,第一弧板的下端位于排种孔后部,第二弧板的下端位于排种孔前方,第一弧板下端、第二弧板下端之间形成与排种孔相通的挡种出口,第一挡板为沿后高前低方向倾斜的斜板,第一挡板的后端与内架套的后部内壁相连接,第一挡板的前端与第一弧板的上端连为一体,第二挡板为沿前高后低方向倾斜的斜板,第二挡板的前端与内架套的前部内壁相连接,第二挡板的后端与第二弧板的上端连为一体,取种轮安装在第一弧板、第二弧板之间并能够转动,取种孔呈内小外大的喇叭状。

5. 如权利要求4所述的种轮式精量穴播器,其特征在於:第一挡板的前部固定有清种刮片,清种刮片的前端压靠在取种轮上;或/和,对应挡种出口前部位置的内架套内壁上设有清种毛刷,清种毛刷的后端靠近排种孔的前端;或/和,内架套通过不少于两个的架套螺栓固定在固定种盘上,内架套的右端口压紧在固定种盘左端面上并保持密封。

6. 如权利要求1或2或3所述的种轮式精量穴播器,其特征在於:固定种盘的左侧中部设有定盘心套,内架套的左侧板中部设有架套心孔,内架套通过架套心孔套装在定盘心套左部并保持密封,固定种盘通过定盘心套安装在中心轴中部,中心轴的右部设有定位平面,中心轴的左部设有心轴轴颈并安装有压盘轴承,转动压盘的左端中部设有轴承座孔,压盘轴承的内圈套装固定在心轴轴颈上,压盘轴承的外圈安装在轴承座孔内,中心轴的左端外侧设有锁定螺纹并固定安装有锁定螺母,锁定螺母的右端压紧在压盘轴承左端。

7. 如权利要求4所述的种轮式精量穴播器,其特征在于:固定种盘的左侧中部设有定盘心套,内架套的左侧板中部设有架套心孔,内架套通过架套心孔套装在定盘心套左部并保持密封,固定种盘通过定盘心套安装在中心轴中部,中心轴的右部设有定位平面,中心轴的左部设有心轴轴颈并安装有压盘轴承,转动压盘的左端中部设有轴承座孔,压盘轴承的内圈套装固定在心轴轴颈上,压盘轴承的外圈安装在轴承座孔内,中心轴的左端外侧设有锁定螺纹并固定安装有锁定螺母,锁定螺母的右端压紧在压盘轴承左端。

8. 如权利要求5所述的种轮式精量穴播器,其特征在于:固定种盘的左侧中部设有定盘心套,内架套的左侧板中部设有架套心孔,内架套通过架套心孔套装在定盘心套左部并保持密封,固定种盘通过定盘心套安装在中心轴中部,中心轴的右部设有定位平面,中心轴的左部设有心轴轴颈并安装有压盘轴承,转动压盘的左端中部设有轴承座孔,压盘轴承的内圈套装固定在心轴轴颈上,压盘轴承的外圈安装在轴承座孔内,中心轴的左端外侧设有锁定螺纹并固定安装有锁定螺母,锁定螺母的右端压紧在压盘轴承左端。

种轮式精量穴播器

技术领域

[0001] 本申请涉及农业种植精量穴播装置技术领域,是一种种轮式精量穴播器。

背景技术

[0002] 目前前现有的窝眼穴播器使用较为广泛,其取种装置一般都带有取种扭簧,由于取种扭簧为易损件,若取种扭簧损坏则取种装置无法正常工作,会造成对应的鸭嘴不下种,导致空穴和漏播。此外,现有窝眼穴播器传动机构复杂、部件较多,当播种的作物种类变化时,因种子平均粒径发生变化,窝眼穴播器往往无法使用,需要更换窝眼穴播器,一方面造成需要购入适用不同作物的窝眼穴播器,投入成本较大,不使用的窝眼穴播器造成相对闲置,另一方面拆装穴播器较为繁琐,费时费力,容易耽误农时、造成较大损失。另外,现有带窝眼穴播器的播种机在运输过程中,往往会因穴播盘晃动而意外下种,导致种子的浪费。

发明内容

[0003] 本申请的目的在于提供了一种种轮式精量穴播器,克服了上述现有技术之不足,其能有效解决现有窝眼穴播器存在的取种扭簧易损坏、导致空穴和漏播,以及传动机构复杂、部件较多、无法适用于多种作物,更换穴播器费时费力、易耽误农时的问题。

[0004] 本申请的目的是这样实现的:一种种轮式精量穴播器,包括固定种盘、中心轴、外压环、转动压盘、内架套、取种轮、齿轮驱动装置和能转动的穴播器总成;固定种盘的中心固定有右部能够安装在机架上的中心轴,固定种盘上设有能够与种箱出口相连通的进种孔,固定种盘外部套装有外压环,中心轴的左端安装有转动压盘,转动压盘和外压环通过连接螺栓固定连接在一起并压紧在穴播器总成的左右两端,转动压盘的右方设有呈杯状体的内架套,内架套的开口朝右并固定安装在固定种盘上,内架套的下端设有排种孔,内架套的内腔下部安装有挡种装置及取种轮,挡种装置上部的内架套内腔形成种子室,取种轮安装在挡种装置内,取种轮的外侧设有取种孔并能够将种子室内的种子移送至排种孔内,转动压盘的右部设有能够带动取种轮转动的齿轮驱动装置,内架套的外部套装有穴播器总成,穴播器总成包括轮圈体和鸭嘴,轮圈体外侧安装有鸭嘴,对应各鸭嘴位置的轮圈体上分别设有过种孔,排种孔通过过种孔能够与穴播器总成下端的鸭嘴内腔相连通。

[0005] 进一步的,齿轮驱动装置包括驱动齿轮、从动齿轮和种轮轴,转动压盘的右端中部设有压盘心台,驱动齿轮通过平键固定安装在压盘心台上,驱动齿轮下方位置设有种轮轴,内架套的左侧板下部设有架套座孔并安装有种轮左轴承,固定种盘上安装有种轮右轴承,种轮轴通过种轮左轴承、种轮右轴承安装在内架套、固定种盘上,取种轮固定安装在内架套内腔内的种轮轴上,种轮轴的左端通过平键固定安装有从动齿轮,从动齿轮的上端轮齿与驱动齿轮的下端轮齿相啮合。

[0006] 进一步的,对应取种轮位置的固定种盘上设有种轮孔并安装有种轮盖,种轮盖通过种盖螺钉固定安装在固定种盘上,种轮盖的左侧中部设有种盖轴座环台,种轮右轴承安装在种盖轴座环台内,靠近种轮盖的左侧边缘设有种盖定位环台,种轮盖通过种盖定位环

台安装在种轮孔内。

[0007] 进一步的,挡种装置包括第一弧板、第二弧板、第一挡板、第二挡板,第一弧板压靠在取种轮后下部,第二弧板压靠在取种轮前部,第一弧板的下端位于排种孔后部,第二弧板的下端位于排种孔前方,第一弧板下端、第二弧板下端之间形成与排种孔相通的挡种出口,第一挡板为沿后高前低方向倾斜的斜板,第一挡板的后端与内架套的后部内壁相连接,第一挡板的前端与第一弧板的上端连为一体,第二挡板为沿前高后低方向倾斜的斜板,第二挡板的前端与内架套的前部内壁相连接,第二挡板的后端与第二弧板的上端连为一体,取种轮安装在第一弧板、第二弧板之间并能够转动,取种孔呈内小外大的喇叭状。

[0008] 进一步的,第一挡板的前部固定有清种刮片,清种刮片的前端压靠在取种轮上。

[0009] 进一步的,对应挡种出口前部位置的内架套内壁上设有清种毛刷,清种毛刷的后端靠近排种孔的前端。

[0010] 进一步的,内架套通过不少于两个的架套螺栓固定在固定种盘上,内架套的右端口压紧在固定种盘左端面上并保持密封。

[0011] 进一步的,固定种盘的左侧中部设有定盘心套,内架套的左侧板中部设有架套心孔,内架套通过架套心孔套装在定盘心套左部并保持密封,固定种盘通过定盘心套安装在中心轴中部,中心轴的右部设有定位平面,中心轴的左部设有心轴轴颈并安装有压盘轴承,转动压盘的左端中部设有轴承座孔,压盘轴承的内圈套装固定在心轴轴颈上,压盘轴承的外圈安装在轴承座孔内,中心轴的左端外侧设有锁定螺纹并固定安装有锁定螺母,锁定螺母的右端压紧在压盘轴承左端。

[0012] 本申请结构合理而紧凑,使用方便,其鸭嘴接触地面并带动轮圈体、转动压盘转动,使齿轮驱动装置带动取种轮转动,将种子移送至排种孔内实现精量穴播,不但结构简单、易于装配维修,而且传动精确、取种准确稳定,可通过更换取种轮播种不同粒径或品类种子的作物,具有稳定可靠性好、取种精确、经济、简便、高效的特点。

附图说明

[0013] 本申请的具体结构由以下的附图和实施例给出:

图1是本申请最佳实施例的主视剖视结构示意图;

图2是附图1中A-A处的剖视结构示意图;

图3是附图1的右视结构示意图。

[0014] 图例:1为固定种盘,2为中心轴,3为外压环,4为转动压盘,5为内架套,6为取种轮,7为进种孔,8为连接螺栓,9为排种孔,10为取种孔,11为轮圈体,12为鸭嘴,13为过种孔,14为驱动齿轮,15为从动齿轮,16为种轮轴,17为种轮左轴承,18为种轮右轴承,19为种轮孔,20为种轮盖,21为种盖螺钉,22为种盖轴座环台,23为种盖定位环台,24为第一弧板,25为第二弧板,26为第一挡板,27为第二挡板,28为清种刮片,29为清种毛刷,30为架套螺栓,31为定盘心套,32为架套心孔,33为压盘轴承,34为轴承座孔,35为锁定螺母。

具体实施方式

[0015] 本申请不受下述实施例的限制,可根据本申请的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0016] 实施例:如图1—3所示,该种轮式精量穴播器包括固定种盘1、中心轴2、外压环3、转动压盘4、内架套5、取种轮6、齿轮驱动装置和能转动的穴播器总成;固定种盘1的中心固定有右部能够安装在机架上的中心轴2,固定种盘1上设有能够与种箱出口相连通的进种孔7,固定种盘1外部套装有外压环3,中心轴2的左端安装有转动压盘4,转动压盘4和外压环3通过连接螺栓8固定连接在一起并压紧在穴播器总成的左右两端,转动压盘4的右方设有呈杯状体的内架套5,内架套5的开口朝右并固定安装在固定种盘1上,内架套5的下端设有排种孔9,内架套5的内腔下部安装有挡种装置及取种轮6,挡种装置上部的内架套5内腔形成种子室,取种轮6安装在挡种装置内,取种轮6的外侧设有取种孔10并能够将种子室内的种子移送至排种孔9内,转动压盘4的右部设有能够带动取种轮6转动的齿轮驱动装置,内架套5的外部套装有穴播器总成,穴播器总成包括轮圈体11和鸭嘴12,轮圈体11外侧安装有鸭嘴12,对应各鸭嘴12位置的轮圈体11上分别设有过种孔13,排种孔9通过过种孔13能够与穴播器总成下端的鸭嘴12内腔相连通。种箱内的种子由进种孔7进入种子室,本申请在沿B方向转动时,鸭嘴12接触地面带动轮圈体11、转动压盘4及外压环3转动,转动压盘4通过齿轮驱动装置带动取种轮6转动,取种轮6将种子室内的种子移送至排种孔9内,通过鸭嘴12实现精量穴播。本申请通过齿轮驱动装置驱动取种轮6,不但结构简单、易于装配维修,而且传动精确、取种准确稳定,更重要的是可以根据种子的大小,更换取种轮6即可播种不同粒径或品类种子的作物,为使用者节约购买播种机具的成本,通过取种轮6取种,取种数量能够长期作业保证稳定可靠性及精确性,经实际测试,每穴的单种粒率达90%以上,空穴率小于2%,符合使用者的精量播种需求。

[0017] 如图1—2所示,齿轮驱动装置包括驱动齿轮14、从动齿轮15和种轮轴16,转动压盘4的右端中部设有压盘心台,驱动齿轮14通过平键固定安装在压盘心台上,驱动齿轮14下方位置设有种轮轴16,内架套5的左侧板下部设有架套座孔并安装有种轮左轴承17,固定种盘1上安装有种轮右轴承18,种轮轴16通过种轮左轴承17、种轮右轴承18安装在内架套5、固定种盘1上,取种轮6固定安装在内架套5内腔内的种轮轴16上,种轮轴16的左端通过平键固定安装有从动齿轮15,从动齿轮15的上端轮齿与驱动齿轮14的下端轮齿相啮合。实际制造时,在种轮轴16的中部可设置轮轴定位平面,取种轮6的中心孔上设有与轮轴定位平面相配合的固定平面,取种轮6通过固定平面安装在种轮轴16上;对应取种轮6右端位置的种轮轴16上固定有右弹性挡圈,通过右弹性挡圈限定取种轮6的轴向移动,对应内架套5左侧板右端位置的种轮轴16上固定有左弹性挡圈,通过左弹性挡圈、种轮左轴承17限定种轮轴16的轴向移动。播种作业时,鸭嘴12接触地面驱动转动压盘4旋转,转动压盘4通过驱动齿轮14带动从动齿轮15、种轮轴16转动,使得取种轮6旋转并进行取种作业,当播种机停止作业时鸭嘴12离开地面,转动压盘4停止旋转,从而能够使取种轮6保持静止锁定、不再取种,避免鸭嘴内存入多粒种子,保证了精量取种。

[0018] 如图1—3所示,对应取种轮6位置的固定种盘1上设有种轮孔19并安装有种轮盖20,种轮盖20通过种盖螺钉21固定安装在固定种盘1上,种轮盖20的左侧中部设有种盖轴座环台22,种轮右轴承18安装在种盖轴座环台22内,靠近种轮盖20的左侧边缘设有种盖定位环台23,种轮盖20通过种盖定位环台23安装在种轮孔19内。由于种轮盖20易于拆卸,通过取下种轮盖20即可方便地更换取种轮6,不用将穴播器完全拆开,即可实现取种轮6的更换,省时省力,维修及调整更加快捷方便。

[0019] 如图1—2所示,挡种装置包括第一弧板24、第二弧板25、第一挡板26、第二挡板27,第一弧板24压靠在取种轮6后下部,第二弧板25压靠在取种轮6前部,第一弧板24的下端位于排种孔9后部,第二弧板25的下端位于排种孔9前方,第一弧板24下端、第二弧板25下端之间形成与排种孔9相通的挡种出口,第一挡板26为沿后高前低方向倾斜的斜板,第一挡板26的后端与内架套5的后部内壁相连接,第一挡板26的前端与第一弧板24的上端连为一体,第二挡板27为沿前高后低方向倾斜的斜板,第二挡板27的前端与内架套5的前部内壁相连接,第二挡板27的后端与第二弧板25的上端连为一体,取种轮6安装在第一弧板24、第二弧板25之间并能够转动,取种孔10呈内小外大的喇叭状。通过挡种装置能够将种子室内的种子导入取种轮6的取种孔10内,制造时,使取种孔10的直径略大于待播种作物种子的平均粒径,取种孔10的深度最好为该种子平均粒径的1.3倍,取种孔10呈喇叭状便于种子进入,同时便于种子倒出,随自重及取种轮6的转动惯性进入挡种出口、排种孔9内。

[0020] 如图1—2所示,第一挡板26的前部固定有清种刮片28,清种刮片28的前端压靠在取种轮6上。清种刮片28最好使用耐磨性较好的橡胶制作,通过清种刮片28能够刮除取种孔10内多余的种子,进一步保证精量取种。

[0021] 如图1—2所示,对应挡种出口前部位置的内架套5内壁上设有清种毛刷29,清种毛刷29的后端靠近排种孔9的前端。通过清种毛刷29能够将取种轮6下端取种孔10内粘附的种子刷出,辅助其落入排种孔9内,从而保证每个种穴内有一粒种子,降低空穴率。

[0022] 如图1—2所示,内架套5通过不少于两个的架套螺栓30固定在固定种盘1上,内架套5的右端口压紧在固定种盘1左端面上并保持密封。实际制造时,可以在对应内架套5的右端口位置的固定种盘1左端面上设置凹槽,通过内架套5的右端口卡入凹槽,能够保证安装时的装配准确性,并且能够进一步提高内架套5右端口与固定种盘1左端接触位置的密封性。

[0023] 如图1—2所示,固定种盘1的左侧中部设有定盘心套31,内架套5的左侧板中部设有架套心孔32,内架套5通过架套心孔32套装在定盘心套31左部并保持密封,固定种盘1通过定盘心套31安装在中心轴2中部,中心轴2的右部设有定位平面,中心轴2的左部设有心轴轴颈并安装有压盘轴承33,转动压盘4的左端中部设有轴承座孔34,压盘轴承33的内圈套装固定在心轴轴颈上,压盘轴承33的外圈安装在轴承座孔34内,中心轴2的左端外侧设有锁定螺纹并固定安装有锁定螺母35,锁定螺母35的右端压紧在压盘轴承33左端。通过定盘心套31能够进一步保证种子室的密封性,防止种子外部的包衣药剂粉末进入内架套5左侧的齿轮驱动装置内,从而能够确保齿轮驱动装置长期稳定可靠工作,延长相关部件的使用寿命。

[0024] 上述说明仅仅是为清楚地说明本申请所作的举例,而并非是对本申请的实施方式限定。凡是属于本申请的技术方案所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本申请的保护范围之列。

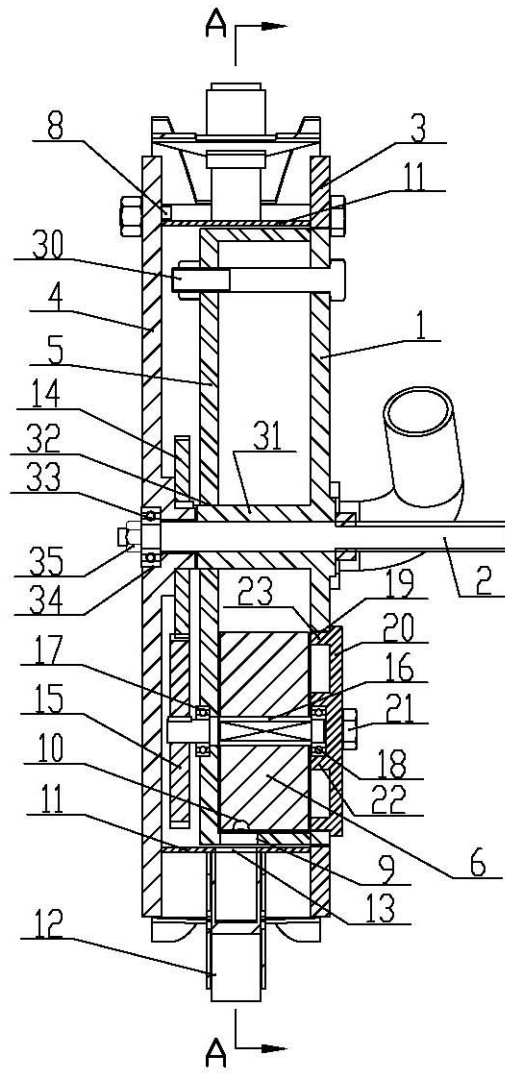


图1

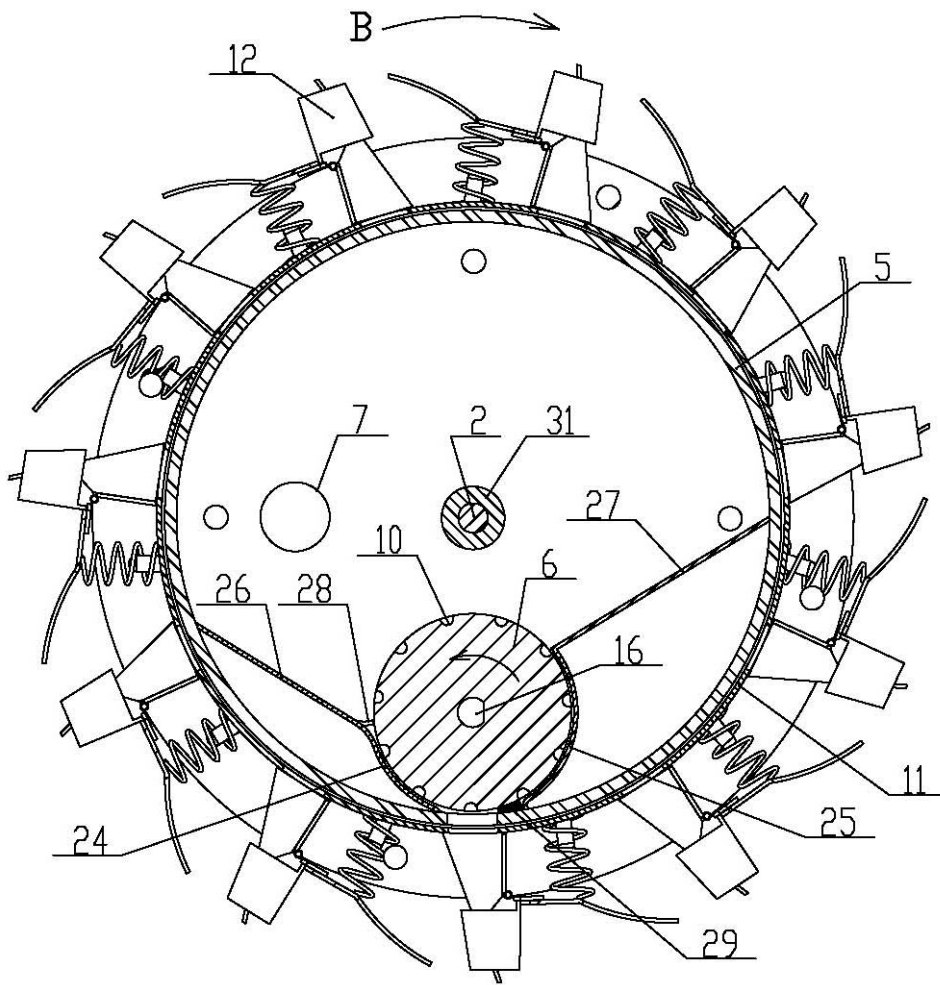


图2

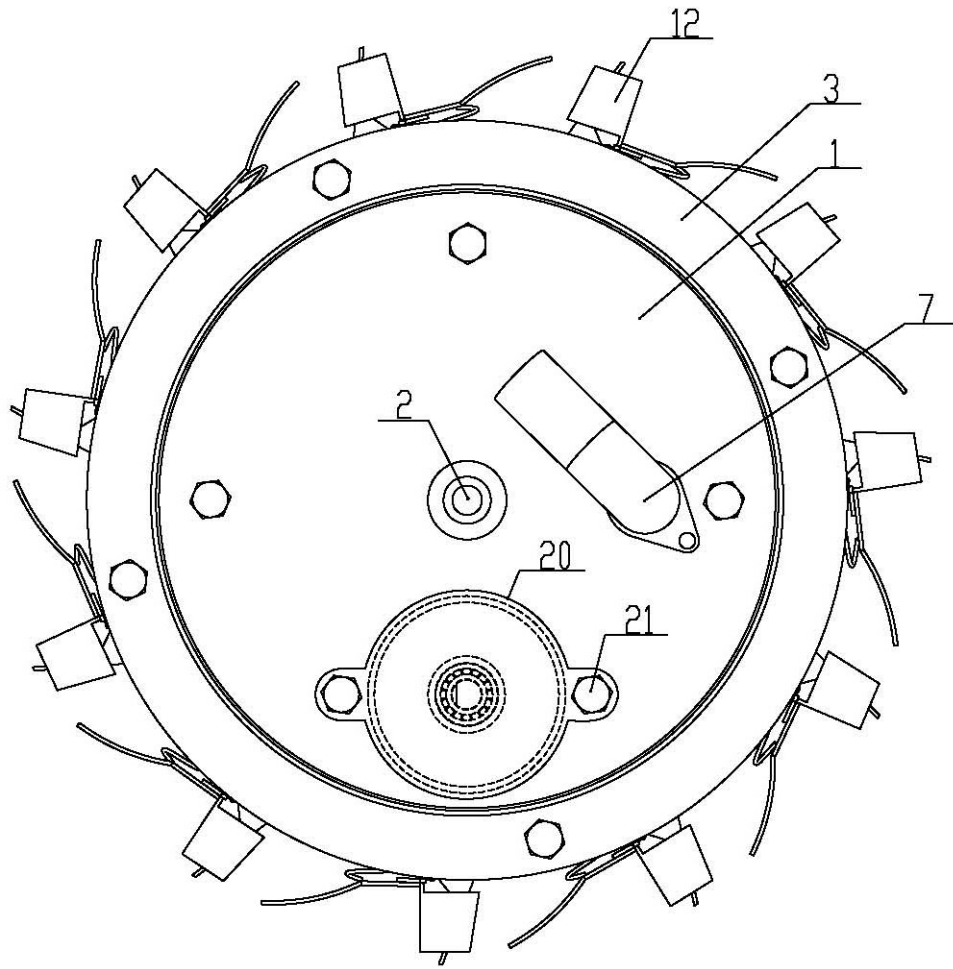


图3