



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211558024 U

(45)授权公告日 2020.09.25

(21)申请号 202020146855.6

(22)申请日 2020.01.23

(73)专利权人 杨光龙

地址 551400 贵州省贵阳市清镇职教城西
区黄柿路3号贵州农业职业学院

(72)发明人 杨光龙 肖连军 黄家军 黄玉芳

(51)Int.Cl.

A01D 34/73(2006.01)

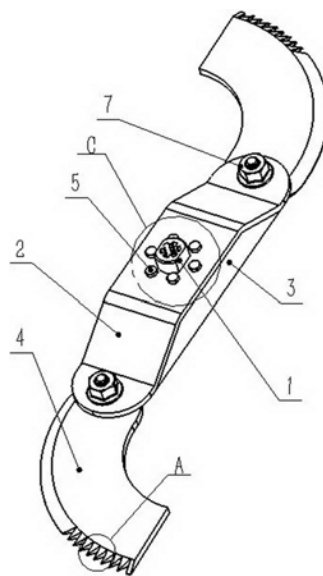
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种圆弧刀避让式防撞割草刀具

(57)摘要

本实用新型公开了一种圆弧刀避让式防撞割草刀具,包括固定轴套,所述固定轴套用于将割草刀具与发动机传动轴进行固定连接并传递运动与转矩,在固定轴套的法兰面上套接固定有弓型刀体,所述弓型刀体沿宽度方向的两侧边缘上焊接有梯形加强筋,两把圆弧刃刀片与弓型刀体之间,通过球头转轴进行铰链式活动连接;割草刀具高速旋转时,在强大的离心力的作用下,使两把圆弧刃刀片呈“一字”型分布并切割杂草,当圆弧刃刀片碰撞到石头等硬质障碍物时,被反向打回并绕球头转轴旋转,避开了石头等硬质障碍物,从而保护了割草刀具和机器,减少了刀具的更换,提高了作业效率,降低了作业成本。



1. 一种圆弧刃避让式防撞割草刀具, 包括固定轴套(1), 其特征在于: 所述固定轴套(1) 用于将割草刀具与发动机传动轴进行固定连接并传递和运动转矩, 所述固定轴套(1) 的法兰面上套接固定有弓型刀体(2), 并通过六角头螺栓(5) 和法兰盘螺母(6) 进行紧固连接, 所述弓型刀体(2) 沿宽度方向的两侧边缘上同时设置有梯形加强筋(3), 所述梯形加强筋(3) 与弓型刀体(2) 通过连续焊接进行紧固连接; 所述弓型刀体(2) 两端呈“一字”型方向分布有两把圆弧刃刀片(4), 所述圆弧刃刀片(4) 与弓型刀体(2) 之间, 通过球头转轴(8) 和防松螺母(7) 进行铰链式活动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种圆弧刃避让式防撞割草刀具, 其特征在于: 所述弓型刀体(2) 顶面中间纵向设置有腰形孔, 腰形孔四周均匀分布有6个螺钉孔; 弓型刀体(2) 长度方向上两端呈半圆形状, 以减少阻力和防止缠草, 且半圆形状中心对称设置有2个通孔。

3. 根据权利要求1所述的一种圆弧刃避让式防撞割草刀具, 其特征在于: 所述固定轴套(1) 中心孔壁上设计有渐开线花键, 外圆柱面设计有两个平行的平面, 呈扁型, 与弓型刀体(2) 上的腰形孔配合以传递割草机动力和转矩。

4. 根据权利要求1所述的一种圆弧刃避让式防撞割草刀具, 其特征在于: 所述球头转轴(8) 上端为细牙螺纹, 与防松螺母(7) 配合有良好的防松紧固作用, 球头转轴(8) 下端头部为半球体, 割草刀具高速旋转作业时, 可减小阻力和防止缠草。

5. 根据权利要求1所述的一种圆弧刃避让式防撞割草刀具, 其特征在于: 所述圆弧刃刀片(4) 上的切割刃呈凸圆弧形, 靠近刀头端的圆弧刃上设置至少多于2个以上的锯齿形的利齿, 所述圆弧刃刀片经过淬火热处理, 具有较高的耐磨性、韧性和抗冲击性能, 所用材料为60Si₂Mn。

一种圆弧刃避让式防撞割草刀具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及割草刀具技术领域,具体为一种圆弧刃避让式防撞割草刀具。

背景技术

[0002] 我国是农业大国,也是农业人口数量最多的国家,国家始终将“三农”问题视为重要问题,在农业的种植过程中,果园、农田、山地的杂草会吸收土壤中有限的肥料,对农作物的生长造成直接的影响,导致其产量较低,为了清除杂草,往往需要进行除草作业,割草机这一绿色、环保型农业机械应运而生,割草机的出现提高了除草作业的效率,降低了劳动强度和作业成本。

[0003] 目前,无论是旋转式割草机还是剪切式割草机,主要作业环境是公园草地、小区绿化带、高尔夫球场、校园草坪等地面情况较为规范、干净的园林环境,而对于农业生产种植过程中的果园、农田、山地等的除草作业,往往因为地形复杂、乱石与杂物众多、树枝树干直径较大,割草刀具因碰撞到这类障碍物损坏严重,更换频繁,有时甚至会导致机器损坏报废,造成除草作业费时费力,直径较大的树枝树干难以切除,除草质量较差、效率较低、成本增加,常常需要在割草作业之前,人工清除割草区域的杂物、石块和直径较大的树枝树干,来避免对割草刀具或机器造成的损坏。

实用新型内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供了一种圆弧刃避让式防撞割草刀具,既解决了割草机在果园、农田、山地等复杂环境进行除草作业时,因割草刀具碰撞障碍物造成割草刀具或机器的损坏问题,又解决了直径较大的树枝树干难以切除的问题,延长了割草刀具的使用寿命,提高了割草的质量和效率,降低了农业生产成本。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现目的,本实用新型提供如下技术方案:一种圆弧刃避让式防撞割草刀具,包括固定轴套,所述固定轴套用于将割草刀具与发动机传动轴进行固定连接并传递运动转矩,所述固定轴套的法兰面上套接有弓型刀体,并通过六角头螺栓和法兰盘螺母进行紧固连接,所述弓型刀体沿宽度方向的两侧边缘上设置有梯形加强筋,所述梯形加强筋与弓型刀体通过连续焊接进行紧固连接;所述弓型刀体两端呈“一字”型布置有两把圆弧刃刀片,所述圆弧刃刀片与弓型刀体之间,通过球头转轴和防松螺母进行铰链式活动连接。

[0008] 进一步的,所述弓型刀体顶面中间纵向设置有腰形孔,腰形孔四周均匀分布有6个螺钉孔;弓型刀体长度方向上两端呈半圆形状,以减少阻力和防止缠草,且半圆形状中心对称设置有2个通孔。

[0009] 进一步的,所述固定轴套中心孔壁上设置有渐开线花键,外圆柱面设置有两个平行的平面,呈扁型,与弓型刀体上的腰形孔套接配合以传递割草机动力与转矩。

[0010] 进一步的,所述球头转轴上端为细牙螺纹,与防松螺拧合有良好的防松紧固作用,

球头转轴下端头部为半球体,割草刀具高速旋转作业时,可减小阻力和防止缠草。

[0011] 进一步的,所述圆弧刃刀片上的切割刃呈凸圆弧形,靠近刀头端的圆弧刃上设置有多多个锯齿状的利齿,所述圆弧刃刀片经过淬火热处理,具有较高的耐磨性、韧性和抗冲击性能,所用材料为60Si₂Mn。

[0012] (三)有益效果

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具备以下有益效果:

[0014] 1、本实用新型利用发动机输出的动力使弓型刀体高速旋转,在离心力的作用下,两把圆弧刃刀片呈“一字”型方向分布并切割杂草,当圆弧刃刀片碰撞到石头等硬质障碍物时,圆弧刃刀片被打回并绕球头转轴旋转,避开了石头等硬质障碍物,从而保护了割草刀具和机器,防止损坏,提高了割草刀具的使用寿命,减少了割草刀具的更换,降低了作业成本;

[0015] 2、本实用新型提到的圆弧刃刀片采用了凸圆弧刀刃设计,使得切割杂草时刀刃是逐渐斜向切入植物的杆径,类似于拉锯,切割力较小,机器工作轻松,延长了割草刀具和机器的使用寿命;

[0016] 3、本实用新型提到的圆弧刃刀片,在靠近刀头端的圆弧刃上设置有多多个锯齿状的利齿,当割草刀具高速旋转时,多个锯齿状的利齿就形成了一个类似圆形的锯片,可以实现对直径较大的树枝树干的切割,除草效率和质量都得到了提高;

[0017] 4、本实用新型由于采用60Si₂Mn材料来制作圆弧刃刀片,并经过淬火热处理,具有较高的耐磨性、韧性和抗冲击性能,刀片锋利且使用寿命长;

[0018] 5、与传统的整体式割草刀具相比,本实用新型的圆弧刃刀片经长期使用磨损或损坏后,只需要更换圆弧刃刀片,不需整体更换,维修方便,成本较低。

[0019] 附图说明:

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型结构示意图的左视图;

[0022] 图3为本实用新型结构示意图的仰视图;

[0023] 图4为本实用新型结构示意图中圆弧刃刀片的局部放大图;

[0024] 图5为本实用新型仰视图中固定轴套与弓型刀体连接的局部放大图;

[0025] 图6为本实用新型俯视图的局部放大图。

[0026] 图中:1-固定轴套;2-弓型刀体;3-梯形加强筋;4-圆弧刃刀片;5-六角头螺栓;6-法兰盘螺母;7-防松螺母;8-球头转轴。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 本实用新型的实施例:参见图1-图6,本实用新型的圆弧刃避让式防撞割草刀具,包括固定轴套1,所述固定轴套1用于将割草刀具与发动机传动轴进行固定连接并传递运动和转矩,所述固定轴套1的法兰面上套接有弓型刀体2,并通过六角头螺栓5和法兰盘螺母6进行紧固连接,所述弓型刀体2沿宽度方向的两侧边缘上设置有梯形加强筋3,所述梯形加

强筋3与弓型刀体2通过连续焊接进行紧固连接;所述弓型刀体2两端呈“一字”型方向分布有两把圆弧刃刀片4,所述圆弧刃刀片4与弓型刀体2之间,通过球头转轴8和防松螺母7进行铰链式活动连接。

[0029] 在本实施例中,所述弓型刀体2顶面中间纵向设置有腰形孔,腰形孔四周均匀分布有6个螺钉孔;弓型刀体2长度方向上两端呈半圆形状,以减少阻力和防止缠草,且半圆形状中心对称设置有2个通孔。

[0030] 在本实施例中,所述固定轴套1中心孔壁上设置有渐开线花键,外圆柱面设计有两个平行的平面,呈扁型,与弓型刀体2上的腰形孔配合以传递割草机动力和转矩。

[0031] 在本实施例中,所述球头转轴8上端为细牙螺纹,与防松螺母7配合有良好的防松紧固作用,球头转轴8下端头部为半球体,割草刀具高速旋转作业时,可减小阻力和防止缠草。

[0032] 在本实施例中,所述圆弧刃刀片4上的切割刃呈凸圆弧形,靠近刀头端的圆弧刃上设置有多组锯齿状的利齿,所述圆弧刃刀片经过淬火热处理,具有较高的耐磨性、韧性和抗冲击性能,所用材料为60Si₂Mn。

[0033] 本实用新型的工作原理及使用流程:使用时,将本实用新型的圆弧刃避让式防撞割草刀具通过固定轴套1安装固定在背负式或手推式割草机传动轴上,检查两个圆弧刃刀片4是否可以灵活地绕着球头转轴8转动,再检查法兰盘螺母6和防松螺母7是否拧紧;启动割草机,发动机的高速旋转运动通过固定轴套1上的渐开线花键传递给弓型刀体2,在强大的离心力的作用下,使两把圆弧刃刀片4呈“一字”型分布并切割杂草,当圆弧刃刀片4碰撞到石头等硬质障碍物时,圆弧刃刀片4被反向打回并绕球头转轴8旋转,避开了石头等硬质障碍物,从而保护了割草刀具和机器;由于圆弧刃刀片4在靠近刀头端的圆弧刃上设置有多组锯齿状的利齿,当割草刀具高速旋转时,多组锯齿状的利齿就形成了一个类似圆形的锯片,可以实现对直径较大的树枝树干的切割,除草效率和质量都得到了很大的提高。

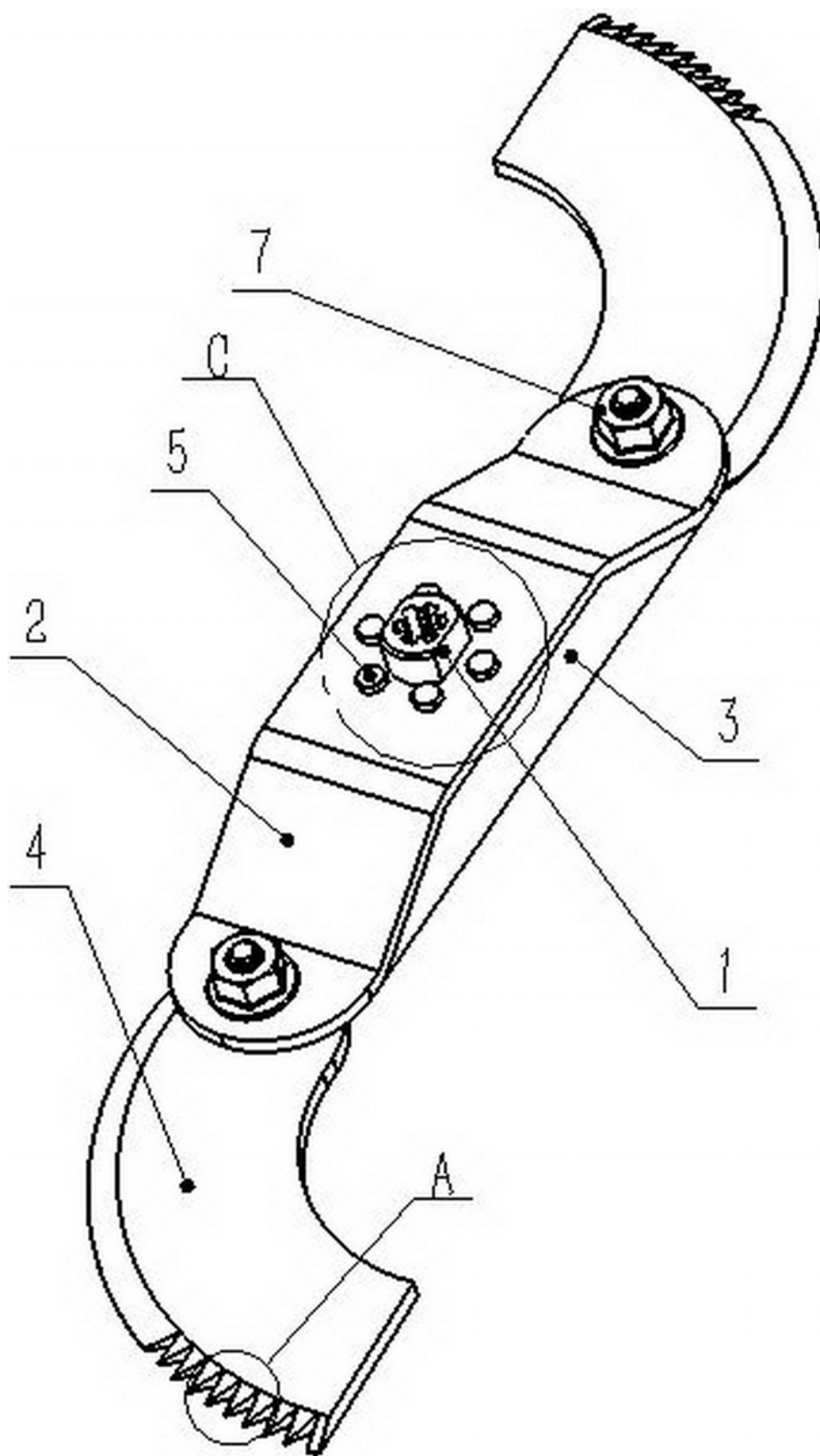


图1

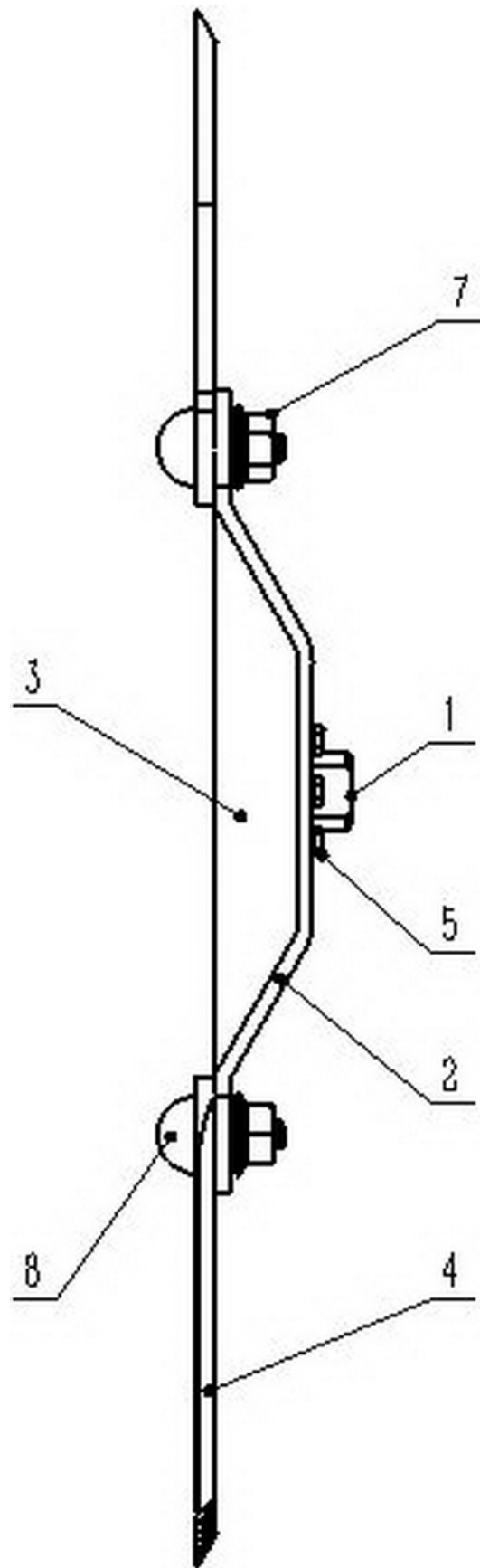


图2

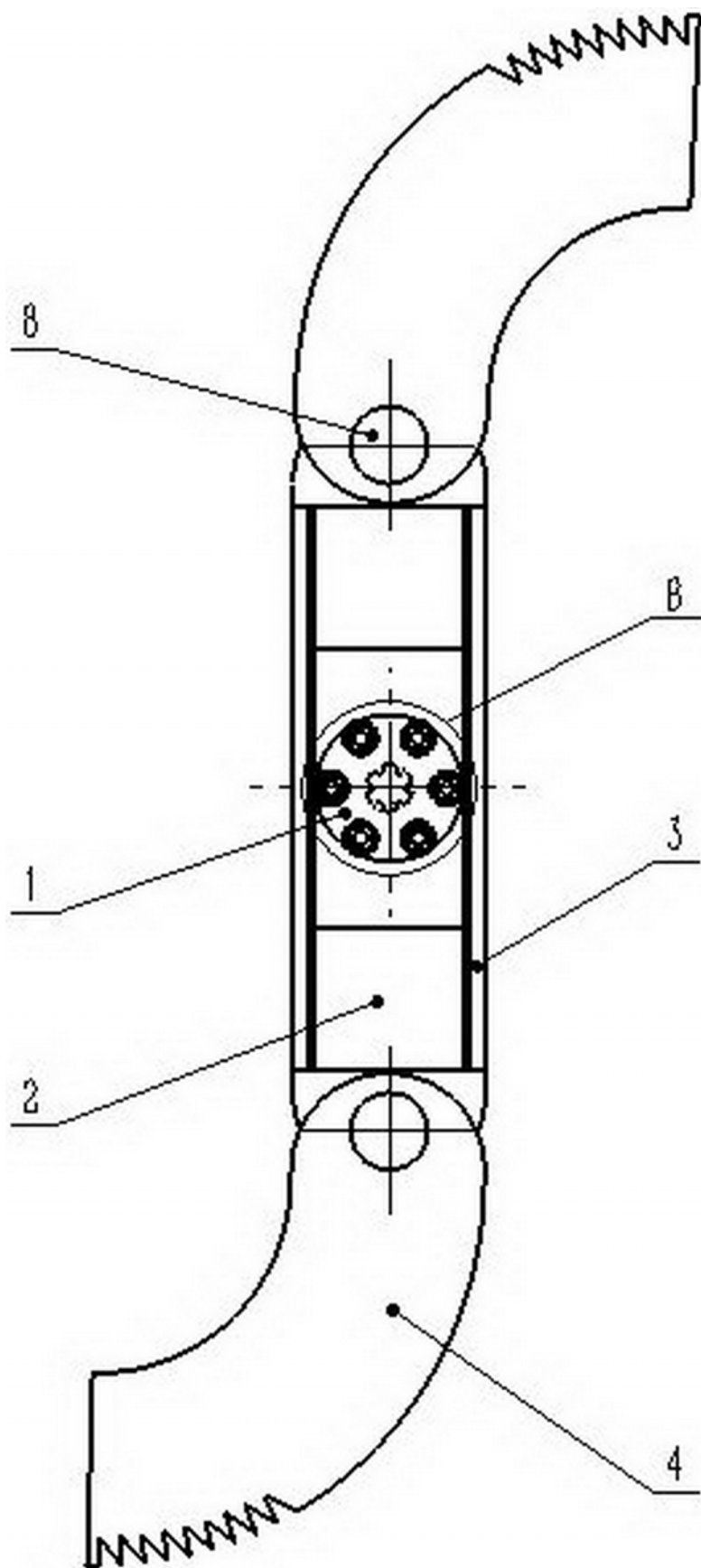


图3

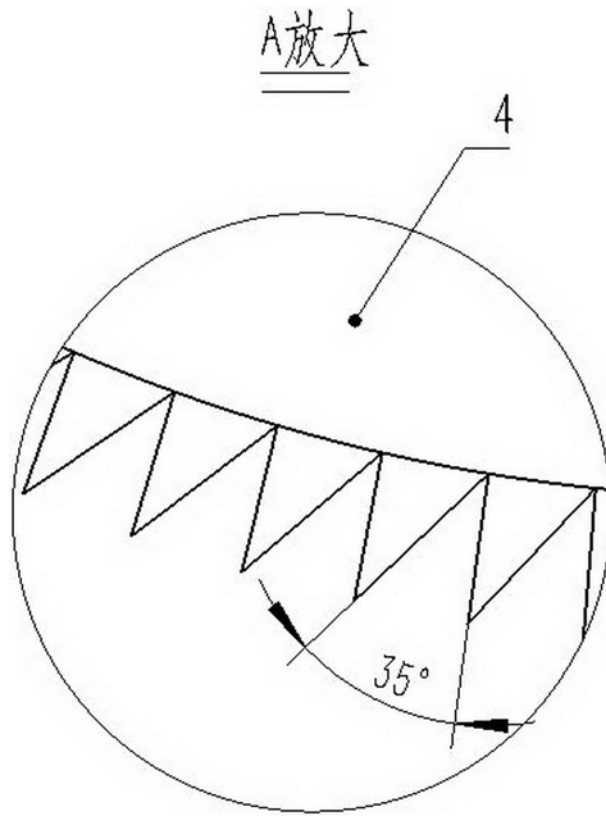


图4

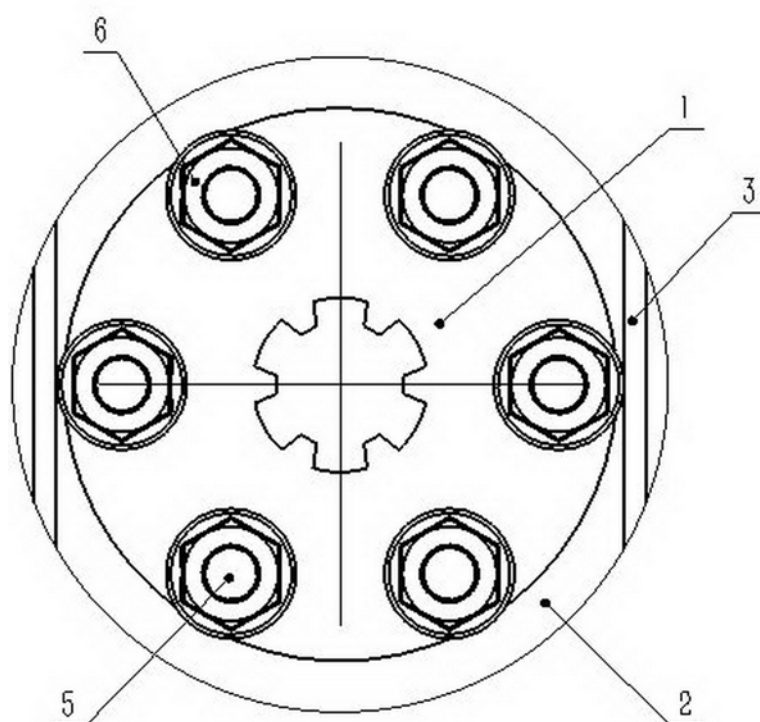
B放大

图5

C放大

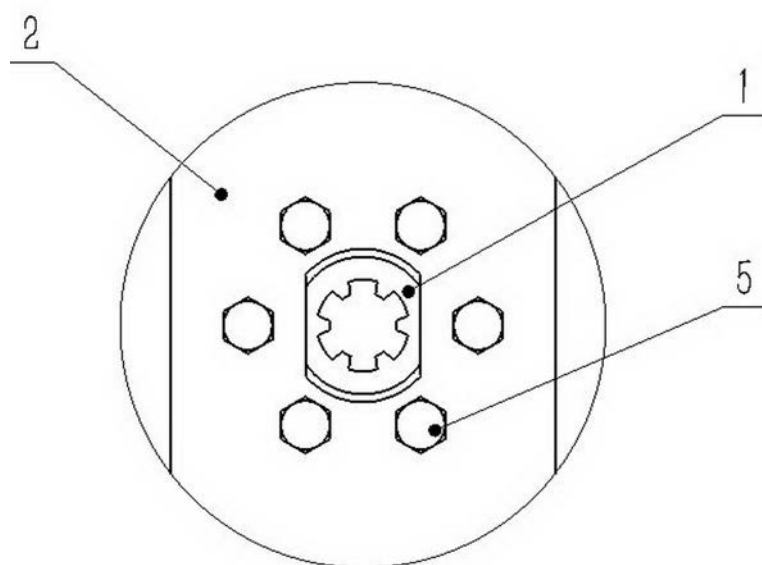


图6