(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217546649 U
(45)授权公告日 2022.10.11

(21)申请号 202221629654.7

(22)申请日 2022.06.28

(73)专利权人 广西粉垄科技发展有限公司
地址 530000 广西壮族自治区南宁市大学东路98号世贸西城广场B区A座3002号

(72)发明人 韦本辉 张宪 韦元波 宁秀呈 王锋

(74)专利代理机构 南宁市来来专利代理事务所(普通合伙) 45118
专利代理师 来光业

(51)Int.Cl.
*A01B 49/02*(2006.01)
*A01B 33/06*(2006.01)
*A01B 33/08*(2006.01)
*A01B 33/10*(2006.01)
*A01B 33/12*(2006.01)
*A01B 33/14*(2006.01)

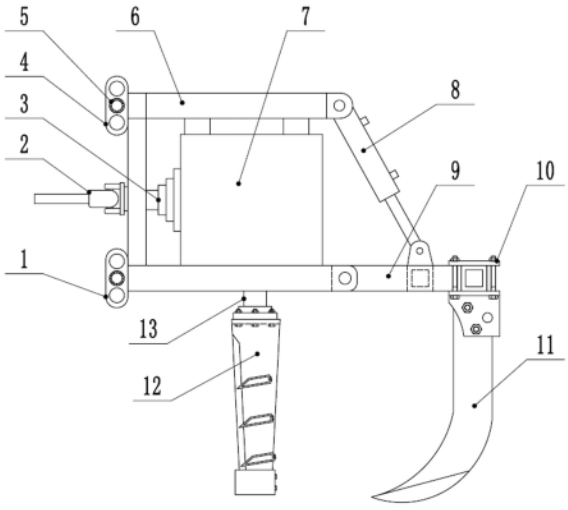
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)实用新型名称

一种耐磨型两刀式粉垄刀及粉垄机

(57)摘要

本实用新型公开一种耐磨型两刀式粉垄刀及粉垄机，其粉垄刀包括呈倒U形刀体板，呈倒U形刀体板的顶部设置有用于与粉垄齿轮箱利用螺栓连接固定的连接孔；呈倒U形刀体板的两侧刀体的切土侧设置有刃口，两侧刀体的外侧都设置有一把以上的横向切刀，横向切刀与呈倒U形刀体板两侧刀体的刀体面垂直设置，横向切刀的不切土侧设置有固定螺孔，横向切刀上套装有切刀防磨损壳，切刀防磨损壳通过固定螺栓与固定螺孔固定连接；呈倒U形刀体板的两侧刀体的不切土侧的下端设置有安装螺孔，两侧刀体的下端套装有防磨损壳，防磨损壳通过安装螺栓与安装螺孔固定连接。本粉垄刀旋切粉垄碎土能力强，排土快，耕作效率高，经久耐用。




CN 217546649 U

1.一种耐磨型两刀式粉垄刀,包括呈倒U形刀体板(18),呈倒U形刀体板(18)的顶部设置有用于与粉垄齿轮箱(7)底部的粉垄连接驱动轴(13)利用螺栓连接固定的连接孔(19);呈倒U形刀体板(18)的两侧刀体的切土侧设置有刃口(17);其特征在于:所述的呈倒U形刀体板(18)的两侧刀体的外侧都设置有一把以上的横向切刀(16),横向切刀(16)与呈倒U形刀体板(18)两侧刀体的刀体面垂直设置,横向切刀(16)的不切土侧设置有固定螺孔(20),横向切刀(16)上套装有切刀防磨损壳(22),切刀防磨损壳(22)通过固定螺栓(24)与固定螺孔(20)固定连接;呈倒U形刀体板(18)的两侧刀体的不切土侧的下端设置有安装螺孔(21),呈倒U形刀体板(18)的两侧刀体的下端套装有防磨损壳(23),防磨损壳(23)通过安装螺栓(25)与安装螺孔(21)固定连接。

2.根据权利要求1所述的耐磨型两刀式粉垄刀,其特征在于:所述的横向切刀(16)与水平面呈15-30度角向下倾斜,先切入泥土一侧低。

3.根据权利要求1或2所述的耐磨型两刀式粉垄刀,其特征在于:所述的横向切刀(16)的切土侧设置有刀刃。

4.根据权利要求1所述的耐磨型两刀式粉垄刀,其特征在于:所述的呈倒U形刀体板(18)的两侧刀体呈上大下小状。

5.根据权利要求1或2所述的耐磨型两刀式粉垄刀,其特征在于:所述的切刀防磨损壳(22)包括与横向切刀(16)外形匹配且能套装在横向切刀(16)上的切刀防磨损壳体(26),切刀防磨损壳体(26)上设置有与固定螺孔(20)孔位匹配、用于穿设固定螺栓(24)的安装孔(27),切刀防磨损壳体(26)的切土侧设置有刀刃。

6.根据权利要求1所述的耐磨型两刀式粉垄刀,其特征在于:所述的防磨损壳(23)包括与呈倒U形刀体板(18)的下端匹配且能套装刀体下端的防磨损壳体(28),防磨损壳体(28)上设置有与安装螺孔(21)孔位匹配、用于穿设安装螺孔(21)的螺栓安装孔(29),防磨损壳体(28)切土侧设置有与刃口(17)角度一致的刀刃。

7.根据权利要求6所述的耐磨型两刀式粉垄刀,其特征在于:所述的防磨损壳体(28)的底端设置有尖角(30)。

8.一种耐磨型两刀式粉垄机,其特征在于:安装有权利要求1所述的耐磨型两刀式粉垄刀,耐磨型两刀式粉垄刀安装在粉垄齿轮箱(7)底部的粉垄连接驱动轴(13)上组合形成粉垄机,安装在粉垄齿轮箱(7)底部的粉垄刀(12)成对设置,粉垄刀(12)分为左粉垄刀(14)和右粉垄刀(15),左粉垄刀(14)和右粉垄刀(15)的旋转方向相反,左粉垄刀(14)和右粉垄刀(15)分别从粉垄齿轮箱(7)的底部两侧朝前向内旋切泥土;所述的粉垄机由拖拉机牵引驱动,包括粉垄齿轮箱(7)和机架(6),粉垄齿轮箱(7)安装在机架(6)上,粉垄齿轮箱(7)的前端安装设置有一根能通过联轴器(2)与拖拉机后输出轴连接的动力输入轴(3);粉垄齿轮箱(7)前下部的机架(6)两侧分别设置有一个能与拖拉机的侧悬臂铰接的侧悬臂座(1),粉垄齿轮箱(7)前上部的机架(6)设置有一个拖拉机的中间悬臂铰接的中间悬臂座(4)。

9.根据权利要求8所述的耐磨型两刀式粉垄机,其特征在于:所述的侧悬臂座(1)和中间悬臂座(4)的铰接孔内都安装有用于连接减震的尼龙胶套(5)。

10.根据权利要求8所述的耐磨型两刀式粉垄机,其特征在于:所述的粉垄齿轮箱(7)的后部的机架(6)铰接有犁刀安装架(9),犁刀安装架(9)的后端两侧分别通过犁刀安装座(10)安装有一把犁刀(11),犁刀安装架(9)与粉垄齿轮箱(7)后上部的机架(6)之间铰接有

控制犁刀安装架(9)上下摆动的液压缸(8);所述的犁刀(11)呈似L形,安装时犁刀(11)的下端向犁刀安装架(9)的内侧弯曲。

# 一种耐磨型两刀式粉垄刀及粉垄机

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及农用耕地机械的技术领域,具体是一种耐磨型两刀式粉垄刀及该粉垄刀安装成为的粉垄机。

## 背景技术

[0002] 传统的农业种植耕作是一种费力而辛苦的劳动,随着科学技术的发展,为了降低劳动强度,提高生产效率,劳动人民发明创造了多种多样的农业生产工具。目前,大多数的农业生产工具只能实现浅耕,而由于长年过度频繁的耕种,加之杂种优势利用杂交良种,需肥需水量大,造成土地质量日益退化,土壤板结严重,通透性下降,水肥保蓄能力降低,不能满足浅耕或免耕作物优质高产的需求。拖拉机及其配套的农机具出现以来,深耕变得容易实现。

[0003] 尤其是近年来,粉垄技术在我国各地的推广和应用中取得了巨大成效,人们也注意将深耕、浅耕、免耕进行配合,使之适合各种植物生长的需要。粉垄技术的应用少不了粉垄耕具,经实际应用研究发现,粉垄耕具的工作效率与粉垄刀有着直接的关系,不同结构的粉垄刀具有不同的特点,近几年来本发明人一直设计改造粉垄刀,让粉垄刀达到高效耕作的目的,但目前应用的粉垄刀普遍存在易磨损,维护不便捷等问题;因此,需要设计一种旋切粉垄碎土能力强,排土快,耕作效率高,粉垄刀经久耐用,维护便捷的粉垄刀。

## 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种耐磨型两刀式粉垄刀及粉垄机,该粉垄刀及粉垄机结构设置巧妙,旋切粉垄碎土能力强,排土快,耕作效率高,粉垄刀经久耐用。

[0005] 为了实现本实用新型的目的,所采取的技术方案为:

[0006] 一种耐磨型两刀式粉垄刀,包括呈倒U形刀体板,呈倒U形刀体板的顶部设置有用于与粉垄齿轮箱底部的粉垄连接驱动轴利用螺栓连接固定的连接孔,安装时将呈倒U形刀体板上的连接孔与粉垄齿轮箱底部的粉垄连接驱动轴法兰面孔对准,用螺栓固定连接,即可将粉垄刀安装在粉垄齿轮箱的底部;呈倒U形刀体板的两侧刀体的切土侧设置有刃口;所述的呈倒U形刀体板的两侧刀体的外侧都设置有一把以上的横向切刀,横向切刀与呈倒U形刀体板两侧刀体的刀体面垂直设置,横向切刀的不切土侧设置有固定螺孔,横向切刀上套装有切刀防磨损壳,切刀防磨损壳通过固定螺栓与固定螺孔固定连接;呈倒U形刀体板的两侧刀体的不切土侧的下端设置有安装螺孔,呈倒U形刀体板的两侧刀体的下端套装有防磨损壳,防磨损壳通过安装螺栓与安装螺孔固定连接。切刀防磨损壳和防磨损壳可以采用耐磨合金材料一体铸造成型。

[0007] 进一步优选的:所述的横向切刀与水平面呈15-30度角向下倾斜,先切入泥土一侧低,倾斜设置比将横向切刀水平布置效果更佳。

[0008] 进一步优选的:所述的横向切刀的切土侧设置有刀刃,刀刃的设置,在摘除切刀防磨损壳时依然能较好的切割碎土。

[0009] 进一步优选的:所述的呈倒U形刀体板的两侧刀体呈上大下小状,且最好是往中间渐变的缩小。

[0010] 进一步优选的:所述的切刀防磨损壳包括与横向切刀外形匹配且能套装在横向切刀上的切刀防磨损壳体,切刀防磨损壳体上设置有与固定螺孔孔位匹配、用于穿设固定螺栓的安装孔,切刀防磨损壳体的切土侧设置有刀刃,刀刃的设置能更顺利的切割泥土。

[0011] 进一步优选的:所述的防磨损壳包括与呈倒U形刀体板的下端匹配且能套装刀体下端的防磨损壳体,防磨损壳体上设置有与安装螺孔孔位匹配、用于穿设安装螺孔的螺栓安装孔,防磨损壳体切土侧设置有与刃口角度一致的刀刃,刀刃的设置能更顺利的切割泥土。防磨损壳体的底端设置有尖角,便于粉垄刀切入泥土。

[0012] 所述的耐磨型两刀式粉垄刀安装在粉垄齿轮箱底部的粉垄连接驱动轴上组合形成粉垄机,安装在粉垄齿轮箱底部的粉垄刀成对设置,粉垄齿轮箱的底部有一组或多组粉垄连接驱动轴,每组粉垄连接驱动轴由两根粉垄连接驱动轴组成,粉垄刀分为左粉垄刀和右粉垄刀,其对应安装在粉垄连接驱动轴上,左粉垄刀和右粉垄刀的旋转方向相反,左粉垄刀和右粉垄刀分别从粉垄齿轮箱的底部两侧朝前向内旋切泥土;所述的粉垄机由拖拉机牵引驱动,包括粉垄齿轮箱和机架,粉垄齿轮箱安装在机架上,粉垄齿轮箱的前端安装设置有一根能通过联轴器与拖拉机后输出轴连接的动力输入轴;粉垄齿轮箱前下部的机架两侧分别设置有一个能与拖拉机的侧悬臂铰接的侧悬臂座,粉垄齿轮箱前上部的机架设置有一个拖拉机的中间悬臂铰接的中间悬臂座。

[0013] 进一步优选的:所述的侧悬臂座和中间悬臂座的铰接孔内都安装有用于连接减震的尼龙胶套,尼龙胶套的设置能减少整机驾驶耕作的震动感。

[0014] 进一步优选的:所述的粉垄齿轮箱的后部的机架铰接有犁刀安装架,犁刀安装架的后端两侧分别通过犁刀安装座安装有一把犁刀,犁刀安装架与粉垄齿轮箱后上部的机架之间铰接有控制犁刀安装架上下摆动的液压缸。液压缸的伸出轴与犁刀支架铰接,液压缸的缸座与支架铰接,在粉垄刀粉垄松土后,再通过液压缸控制将犁刀犁入泥土中,犁刀和粉垄刀的共同作用,能更好的将粉垄刀定在泥土中,达到进一步减小振动的作用。

[0015] 进一步优选的:所述的犁刀呈似L形,安装时犁刀的下端向犁刀安装架的内侧弯曲。

[0016] 本耐磨型两刀式粉垄刀及粉垄机的优点为:采用的粉垄刀的刀体是呈倒U形刀体板,呈倒U形刀体板的顶部设置有连接孔,安装方便,呈倒U形刀体板的两侧刀体的外侧分别设置横向切刀,旋切粉垄碎土能力强,排土快,石块不易卡滞在呈倒U形刀体板的两侧刀体之间,能较好的适应小石块较多的地块耕作;该粉垄刀及粉垄机结构设置巧妙,旋切粉垄碎土能力强,排土快,耕作效率高;在横向切刀和呈倒U形刀体板的两侧刀体的下端分别通过螺栓安装有防磨损壳,能减横向切刀和呈倒U形刀体板下端的工作磨损,一般只对切刀防磨损壳及刀体下端的防磨损壳进行维护更换,粉垄刀主题经久耐用。

## 附图说明

[0017] 图1是本耐磨型两刀式粉垄机的结构示意图;

[0018] 图2是图1的俯视示意图;

[0019] 图3是粉垄刀与粉垄齿轮箱的安装关系示意图;

[0020] 图4是粉垄刀的结构示意图；

[0021] 图5是图4的左视示意图；

[0022] 图6是图4的俯视示意图；

[0023] 图7是粉垄刀未安装防磨损壳时的结构示意图；

[0024] 图8是图7的左视示意图；

[0025] 图9是切刀防磨损壳的结构示意图；

[0026] 图10是防磨损壳的结构示意图；

[0027] 图中序号对应的名称为：

[0028] 1、侧悬臂座，2、联轴器，3、动力输入轴，4、中间悬臂座，5、尼龙胶套，6、机架，7、粉垄齿轮箱，8、液压缸，9、犁刀安装架，10、犁刀安装座，11、犁刀，12、粉垄刀，13、粉垄连接驱动轴，14、左粉垄刀，15、右粉垄刀，16、横向切刀，17、刃口，18、呈倒U形刀体板，19、连接孔，20、固定螺孔，21、安装螺孔，22、切刀防磨损壳，23、防磨损壳，24、固定螺栓，25、安装螺栓，26、切刀防磨损壳体，27、安装孔，28、防磨损壳体，29、螺栓安装孔，30、尖角。

## 具体实施方式

[0029] 以下结合附图及实施例对本申请进一步详细说明。

[0030] 实施例1

[0031] 一种耐磨型两刀式粉垄刀，包括呈倒U形刀体板18，呈倒U形刀体板18的顶部设置有用于与粉垄齿轮箱7底部的粉垄连接驱动轴13利用螺栓连接固定的连接孔19，安装时将呈倒U形刀体板上的连接孔与粉垄齿轮箱底部的粉垄连接驱动轴法兰面孔对准，用螺栓固定连接，即可将粉垄刀安装在粉垄齿轮箱的底部；呈倒U形刀体板18的两侧刀体的切土侧设置有刃口17；所述的呈倒U形刀体板18的两侧刀体的外侧都设置有一把以上的横向切刀16，横向切刀16与呈倒U形刀体板18两侧刀体的刀体面垂直设置，横向切刀16的不切土侧设置有固定螺孔20，横向切刀16上套装有切刀防磨损壳22，切刀防磨损壳22通过固定螺栓24与固定螺孔20固定连接；呈倒U形刀体板18的两侧刀体的不切土侧的下端设置有安装螺孔21，呈倒U形刀体板18的两侧刀体的下端套装有防磨损壳23，防磨损壳23通过安装螺栓25与安装螺孔21固定连接。

[0032] 所述的横向切刀16与水平面呈15-30度角向下倾斜，先切入泥土一侧低，倾斜设置比将横向切刀水平布置效果更佳。

[0033] 所述的横向切刀16的切土侧设置有刀刃。

[0034] 所述的呈倒U形刀体板18的两侧刀体呈上大下小状，且最好是往中间渐变的缩小。

[0035] 所述的切刀防磨损壳22包括与横向切刀16外形匹配且能套装在横向切刀16上的切刀防磨损壳体26，切刀防磨损壳体26上设置有与固定螺孔20孔位匹配、用于穿设固定螺栓24的安装孔27，切刀防磨损壳体26的切土侧设置有刀刃，刀刃的设置能更顺利的切割泥土。

[0036] 所述的防磨损壳23包括与呈倒U形刀体板18的下端匹配且能套装刀体下端的防磨损壳体28，防磨损壳体28上设置有与安装螺孔21孔位匹配、用于穿设安装螺孔21的螺栓安装孔29，防磨损壳体28切土侧设置有与刃口17角度一致的刀刃，刀刃的设置能更顺利的切割泥土；防磨损壳体28的底部设置有尖角30。

[0037] 实施例2

[0038] 一种耐磨型两刀式粉垄机，所述的粉垄机由拖拉机牵引驱动，包括粉垄齿轮箱7和机架6，粉垄齿轮箱7安装在机架6上，粉垄齿轮箱7的前端安装设置有一根能通过联轴器2与拖拉机后输出轴连接的动力输入轴3；粉垄齿轮箱7前下部的机架6两侧分别设置有一个能与拖拉机的侧悬臂铰接的侧悬臂座1，粉垄齿轮箱7前上部的机架6设置有一个拖拉机的中间悬臂铰接的中间悬臂座4。

[0039] 所述的侧悬臂座1和中间悬臂座4的铰接孔内都安装有用于连接减震的尼龙胶套5，尼龙胶套5的设置能减少整机驾驶耕作的震动感。

[0040] 所述的粉垄齿轮箱7的后部的机架6铰接有犁刀安装架9，犁刀安装架9的后端两侧分别通过犁刀安装座10安装有一把犁刀11，犁刀安装架9与粉垄齿轮箱7后上部的机架6之间铰接有控制犁刀安装架9上下摆动的液压缸8。液压缸的伸出轴与犁刀支架铰接，液压缸的缸座与支架铰接，在粉垄刀12粉垄松土后，再通过液压缸控制将犁刀犁入泥土中，犁刀11和粉垄刀12的共同作用，能更好的将粉垄刀定在泥土中，达到进一步减小振动的作用。

[0041] 所述的犁刀11呈似L形，安装时犁刀11的下端向犁刀安装架9的内侧弯曲。

[0042] 粉垄齿轮箱13的底部有一组或多组粉垄连接驱动轴，每组粉垄连接驱动轴由两根粉垄连接驱动轴组成，粉垄连接驱动轴13的底部都安装有一把粉垄刀12，粉垄刀12在粉垄齿轮箱7底部成对设置，粉垄刀12分为左粉垄刀14和右粉垄刀15，其对应安装在粉垄连接驱动轴上，左粉垄刀14和右粉垄刀15的旋转方向相反，左粉垄刀14和右粉垄刀15分别从粉垄齿轮箱7的底部两侧朝前向内旋切泥土；左粉垄刀14和右粉垄刀15都包括呈倒U形刀体板18，呈倒U形刀体板18的顶部设置有用于与粉垄齿轮箱7底部的粉垄连接驱动轴13利用螺栓连接固定的连接孔19，安装时将呈倒U形刀体板上的连接孔与粉垄齿轮箱底部的粉垄连接驱动轴法兰面孔对准，用螺栓固定连接，即可将粉垄刀安装在粉垄齿轮箱的底部；呈倒U形刀体板18的两侧刀体的切土侧设置有刃口17；所述的呈倒U形刀体板18的两侧刀体的外侧都设置有一把以上的横向切刀16，横向切刀16与呈倒U形刀体板18两侧刀体的刀体面垂直设置，横向切刀16的不切土侧设置有固定螺孔20，横向切刀16上套装有切刀防磨损壳22，切刀防磨损壳22通过固定螺栓24与固定螺孔20固定连接；呈倒U形刀体板18的两侧刀体的不切土侧的下端设置有安装螺孔21，呈倒U形刀体板18的两侧刀体的下端套装有防磨损壳23，防磨损壳23通过安装螺栓25与安装螺孔21固定连接。

[0043] 所述的横向切刀16与水平面呈15-30度角向下倾斜，先切入泥土一侧低，倾斜设置比将横向切刀水平布置效果更佳。

[0044] 所述的横向切刀16的切土侧设置有刀刃。

[0045] 所述的呈倒U形刀体板18的两侧刀体呈上大下小状，且最好是往中间渐变的缩小。

[0046] 所述的切刀防磨损壳22包括与横向切刀16外形匹配且能套装在横向切刀16上的切刀防磨损壳体26，切刀防磨损壳22插套安装在横向切刀16上，然后通过固定螺栓24固定；切刀防磨损壳体26上设置有与固定螺孔20孔位匹配、用于穿设固定螺栓24的安装孔27，切刀防磨损壳体26的切土侧设置有刀刃，刀刃的设置能更顺利的切割泥土。

[0047] 所述的防磨损壳23包括与呈倒U形刀体板18的下端匹配且能套装刀体下端的防磨损壳体28，防磨损壳23穿套在呈倒U形刀体板18的底端，然后通过安装螺栓25固定，防磨损壳体28上设置有与安装螺孔21孔位匹配、用于穿设安装螺栓25的螺栓安装孔29，防磨损壳

体28切土侧设置有与刃口17角度一致的刀刃，刀刃的设置能更顺利的切割泥土。

[0048] 本耐磨型立式两刀型粉垄机的工作原理为：工作时，将机架6的中间悬臂座4与拖拉机的中间悬臂铰接，机架6的侧悬臂座1与拖拉机的侧悬臂铰接，铰接的销轴上套有尼龙胶套5；粉垄齿轮箱7的动力输入轴3通过联轴器2与拖拉机后部的动力输出轴连接；将液压缸8连接液压缸控制系统；拖拉机的动力经过动力输入轴3传递到粉垄齿轮箱7内，再经过粉垄连接驱动轴13带动粉垄刀12旋转工作；由拖拉机控制将粉垄机下放，左粉垄刀12旋转工作切入土壤中，到达合适深度后，通过液压缸控制系统控制液压缸8工作，将犁刀架9下放，带动犁刀11切入土壤，通过拖拉机牵引驱动，由粉垄刀12和犁刀11配合完成粉垄耕作，在不耕作时，通过拖拉机的中间悬臂和侧悬臂需要将粉垄机提升；由于在横向切刀16和呈倒U形刀体板18的下端分别通过螺栓固定安装有切刀防磨损壳22和防磨损壳23，耕作过程中只会磨损切刀防磨损壳22和防磨损壳23，不会造成横向切刀16和呈倒U形刀体板18的下端磨损，当切刀防磨损壳22和防磨损壳23磨损到一定程度时，拆卸相应的螺栓，即可将切刀防磨损壳22和防磨损壳23拆除更换；当耕作过程中，遇到切刀防磨损壳22和防磨损壳23损坏时，拆除切刀防磨损壳22和防磨损壳23后，不安装切刀防磨损壳22和防磨损壳23亦可进行耕作，不会造成耕作的长时间中断。

[0049] 上述说明并非是对本申请的限制，本申请也并不限于上述实例，本技术领域的普通技术人员，在本申请的实质范围内，作出的变化、改型、添加或替换，都应属于本申请的保护范围。

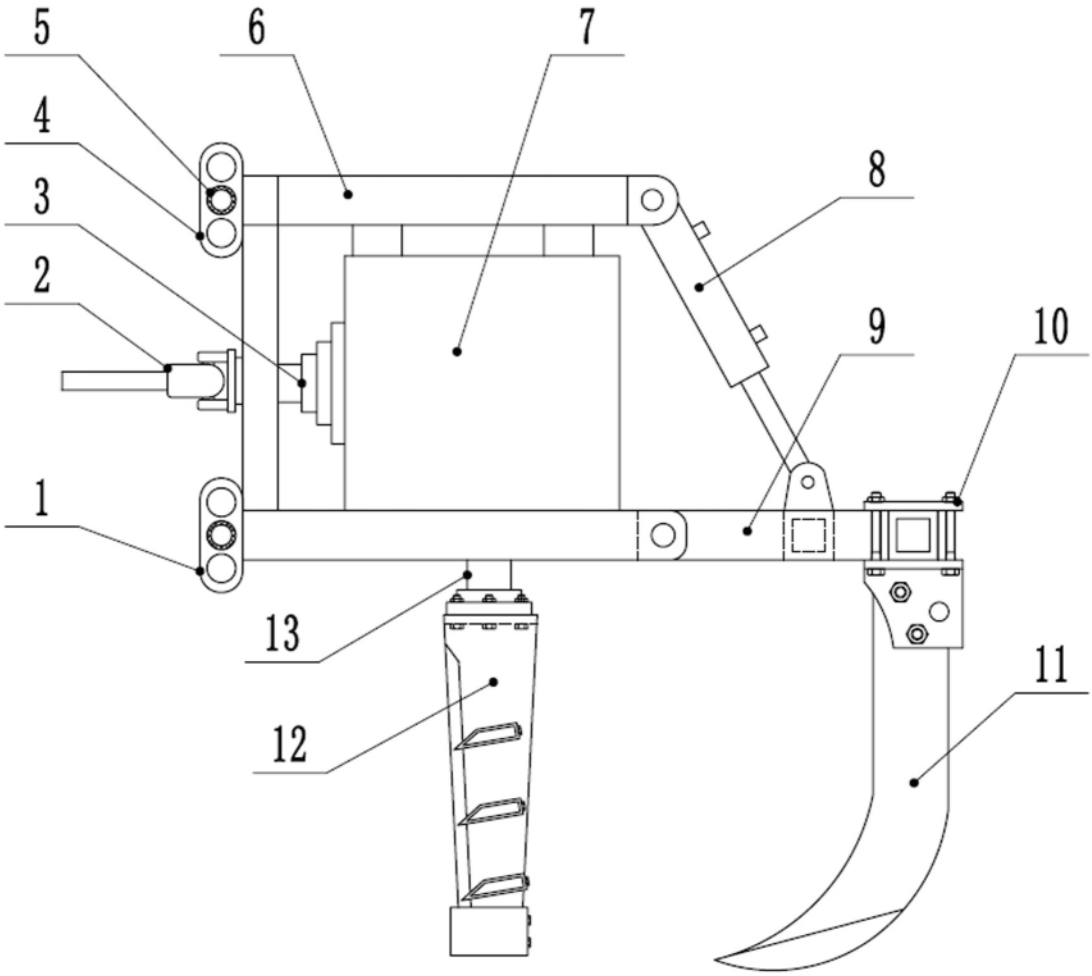



图1

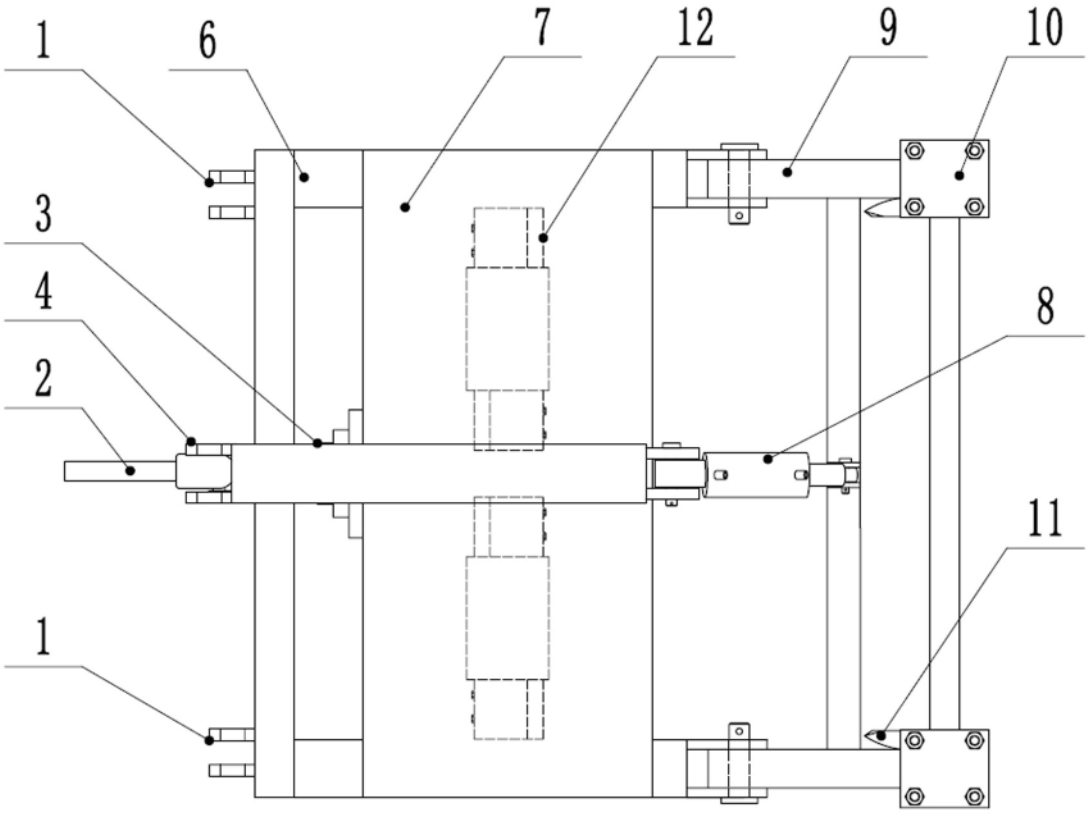



图2

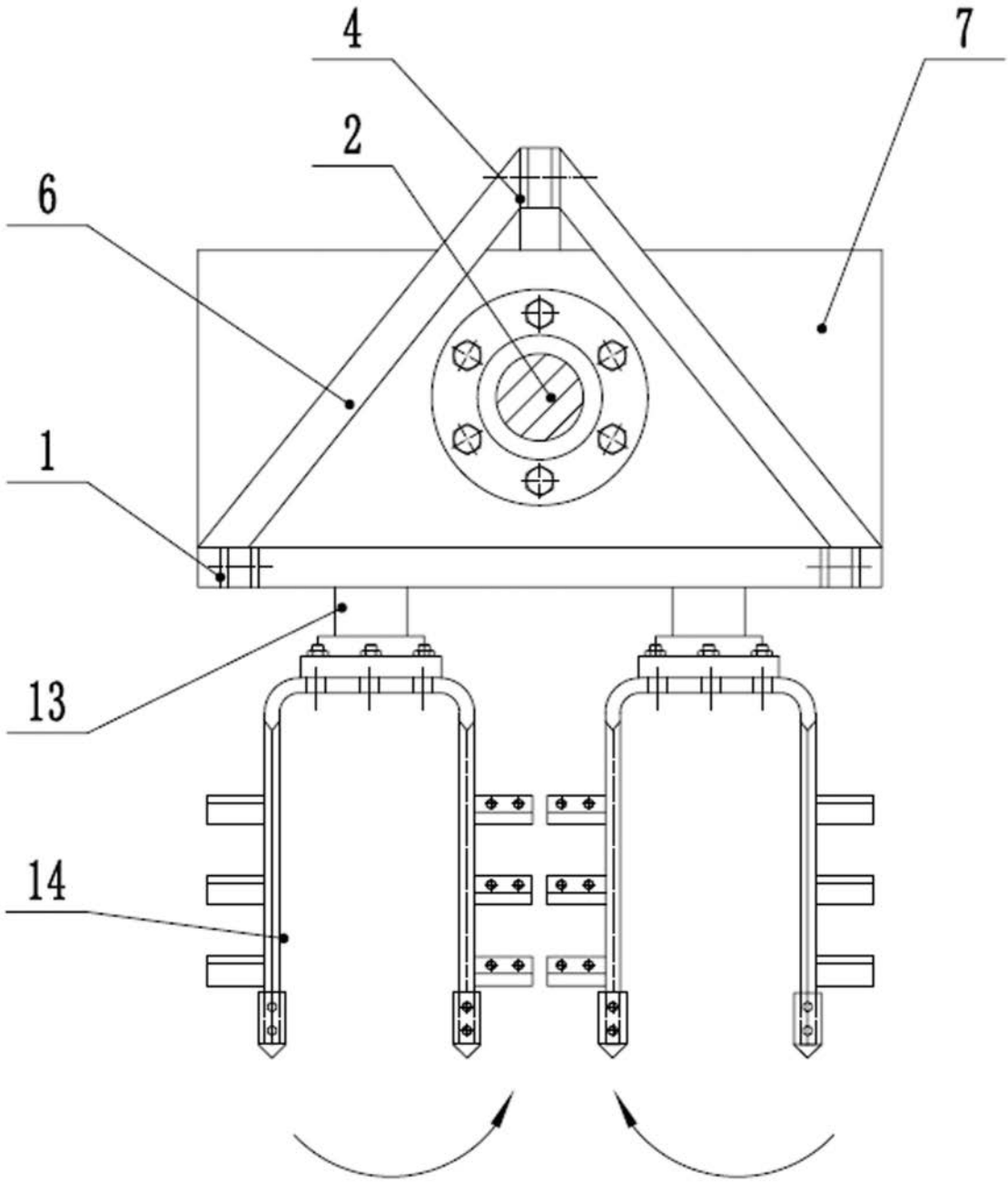



图3

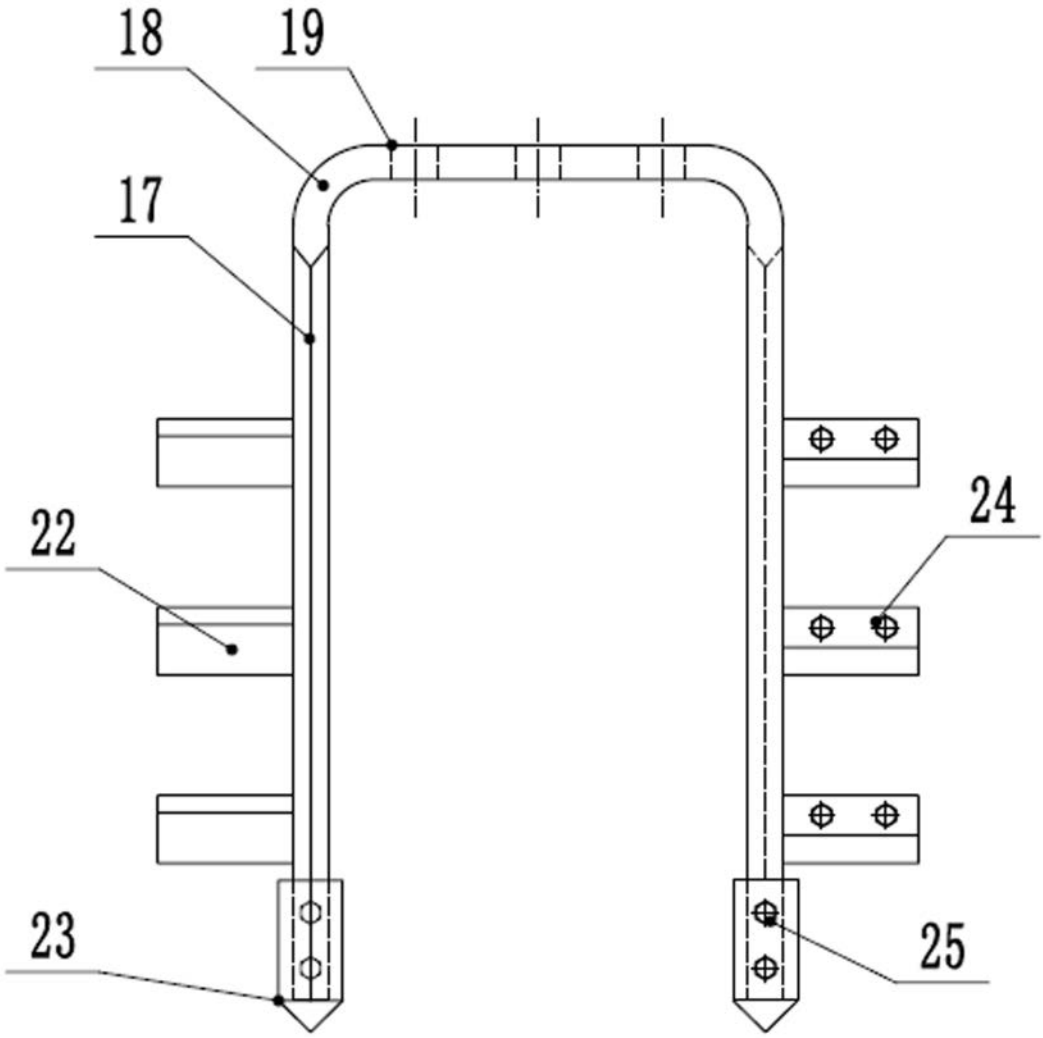



图4

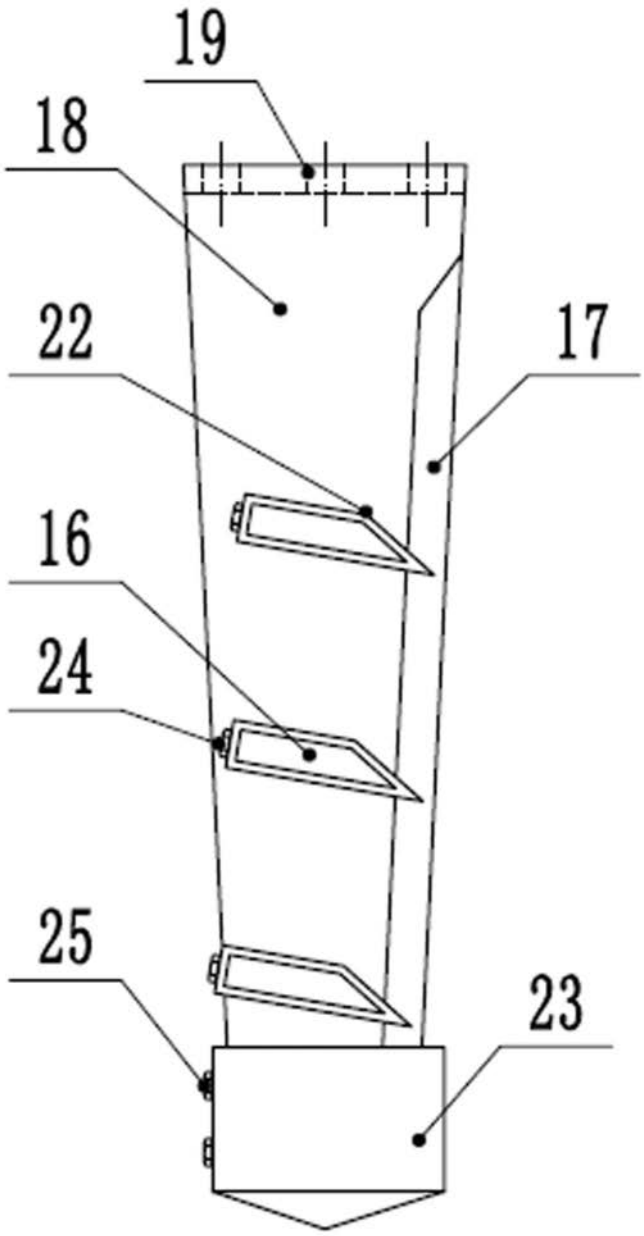



图5

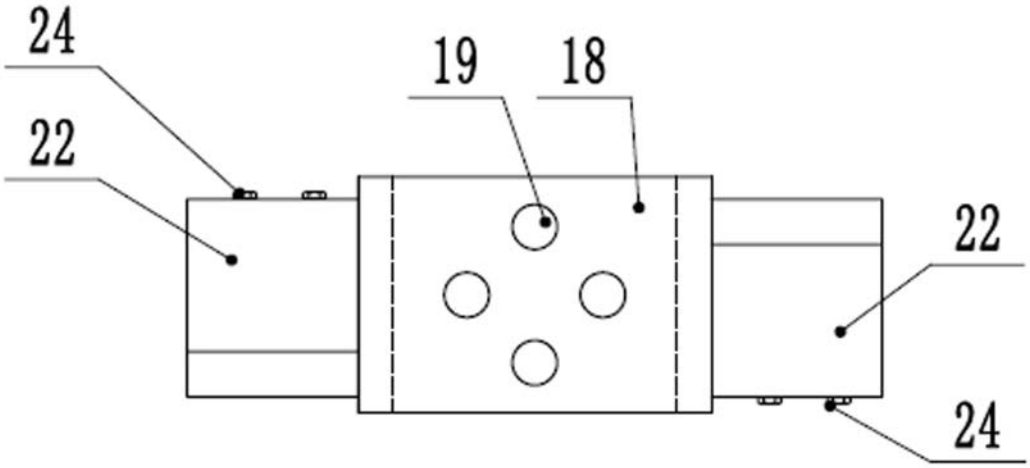



图6

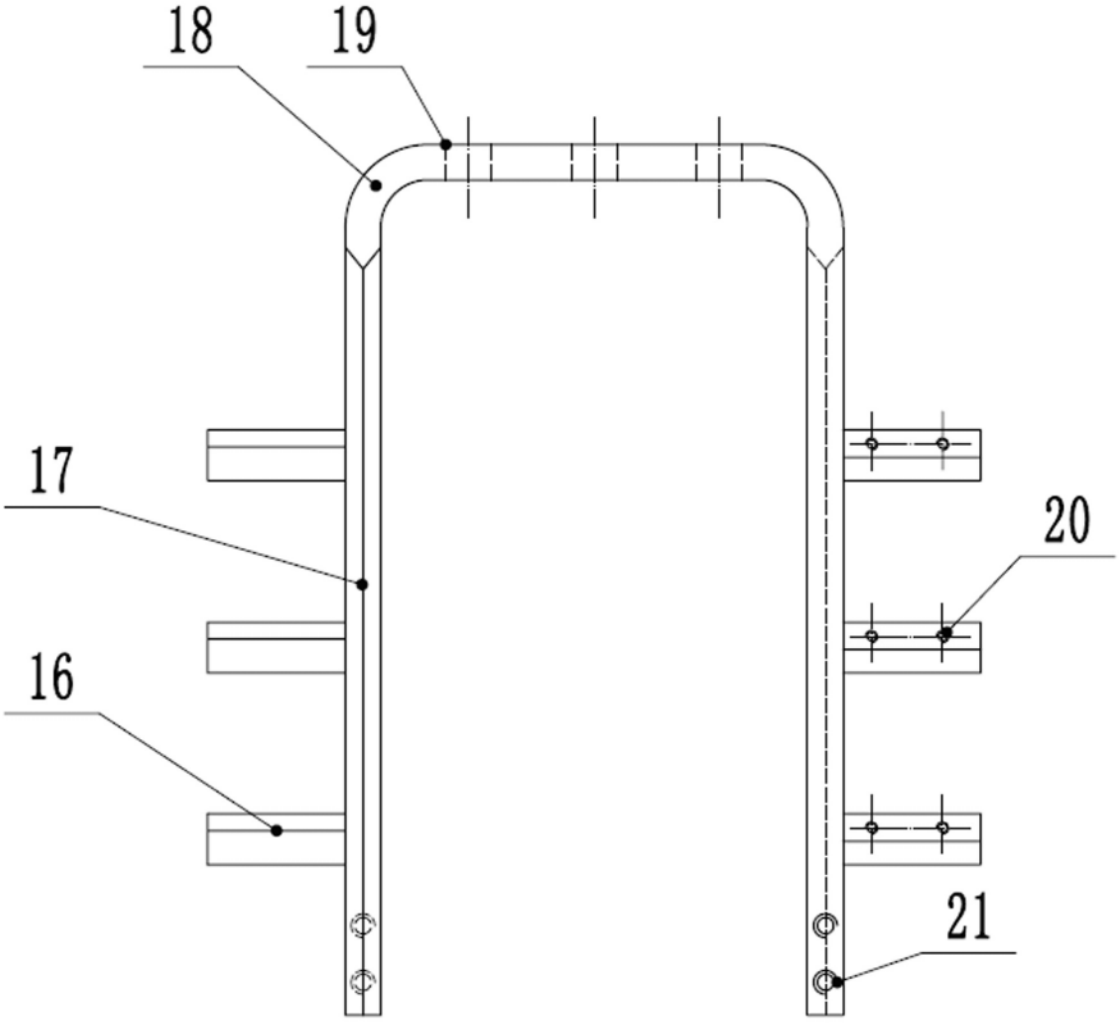



图7

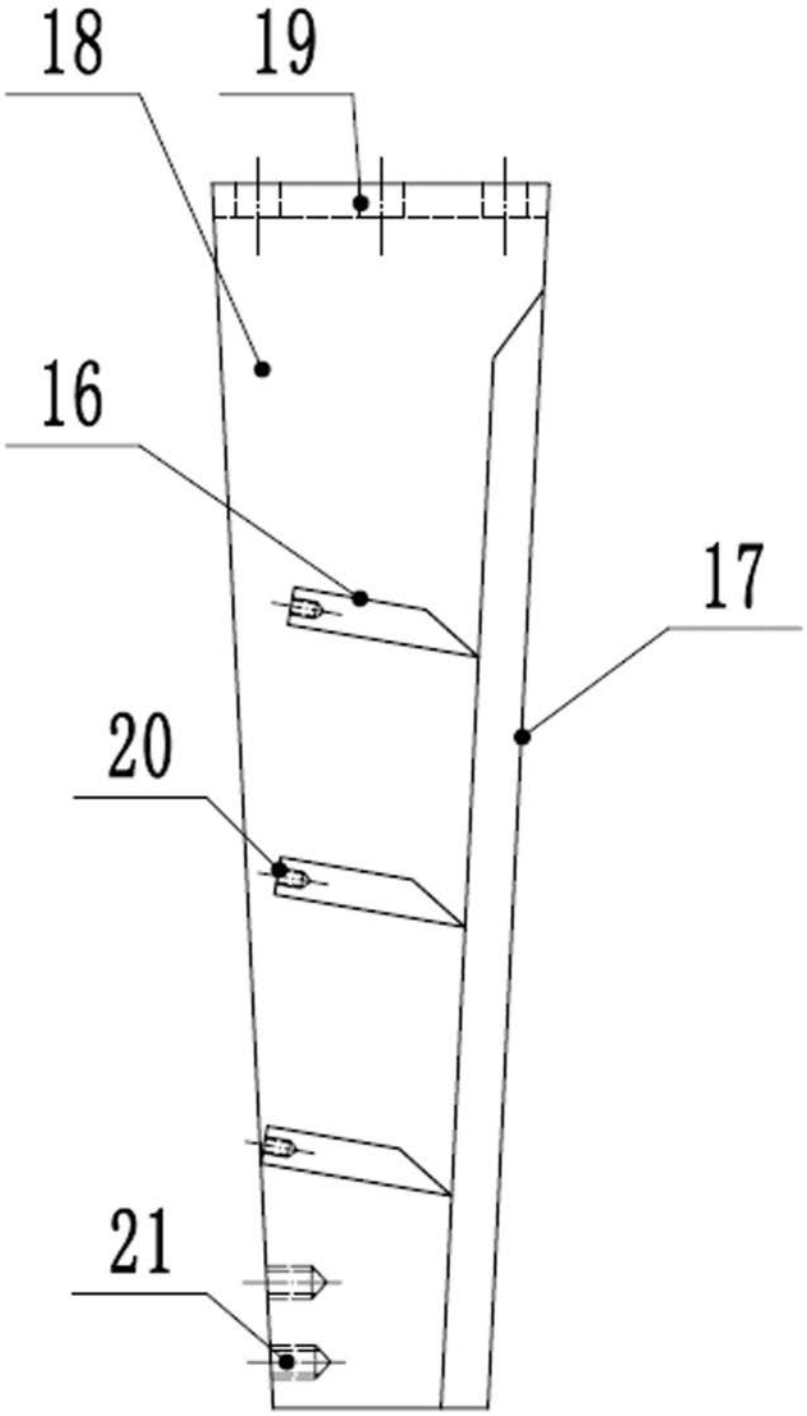



图8

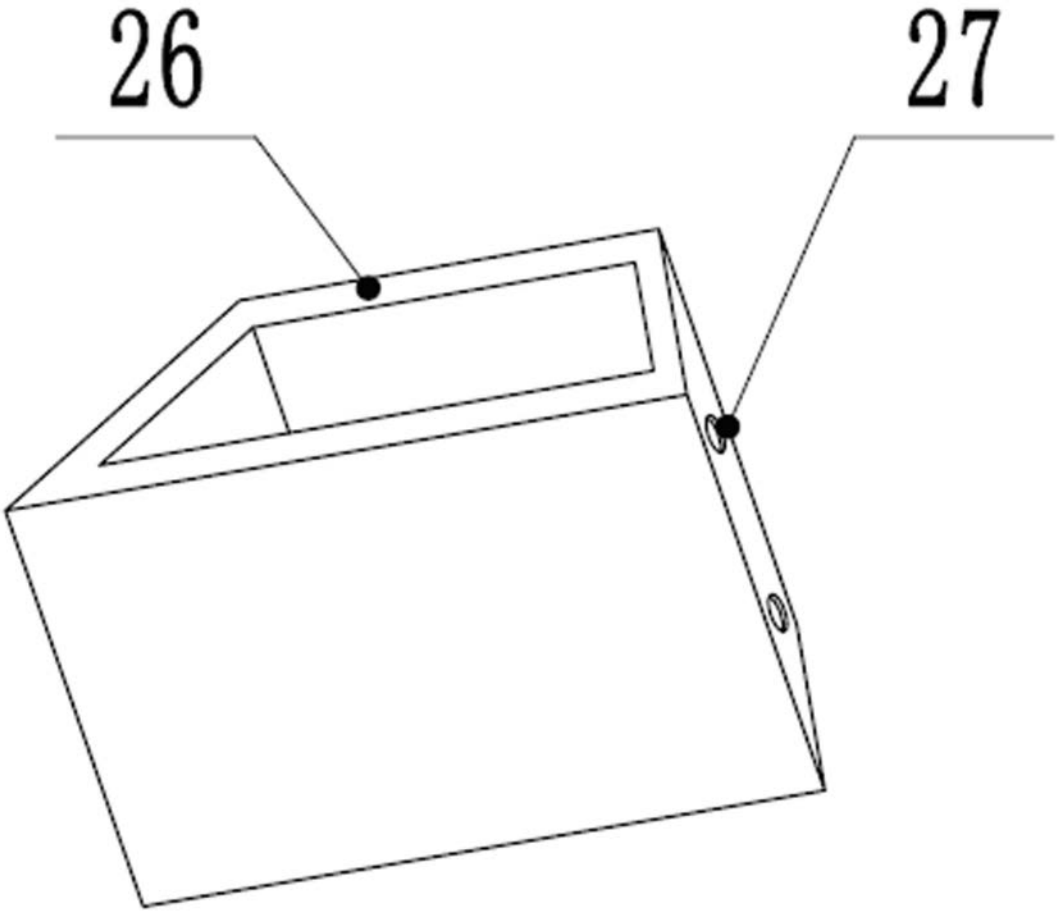



图9

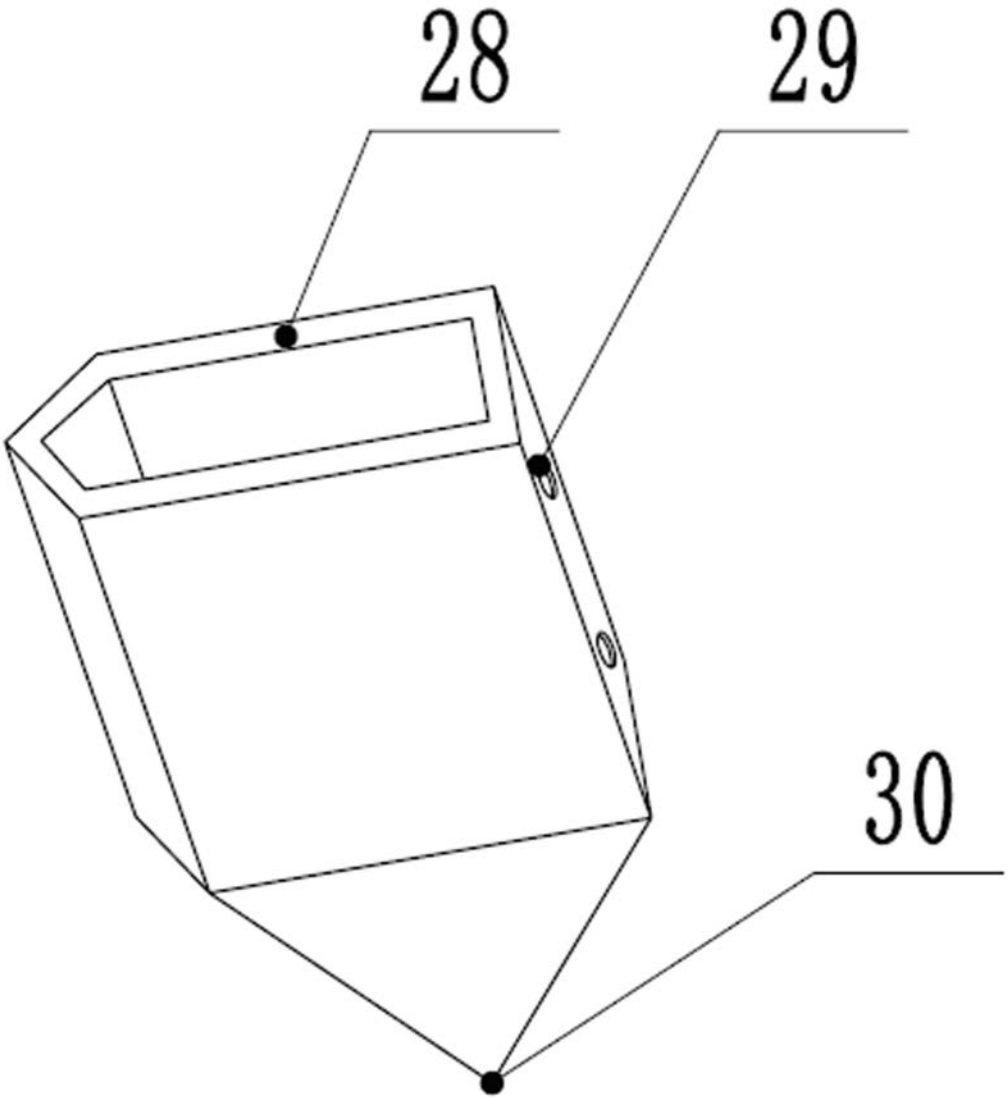



图10