(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115443797 A
(43)申请公布日 2022.12.09

(21)申请号 202211035556.5

(22)申请日 2022.08.26

(71)申请人 德耐优智能科技(上海)有限公司
地址 201800 上海市嘉定区墨玉路185号1层J

(72)发明人 赵威 赵广军

(51)Int.Cl.
A01D 34/44(2006.01)
A01D 34/53(2006.01)
A01D 34/54(2006.01)
A01D 34/62(2006.01)
A01D 43/063(2006.01)
A01D 43/00(2006.01)
A01G 20/35(2018.01)

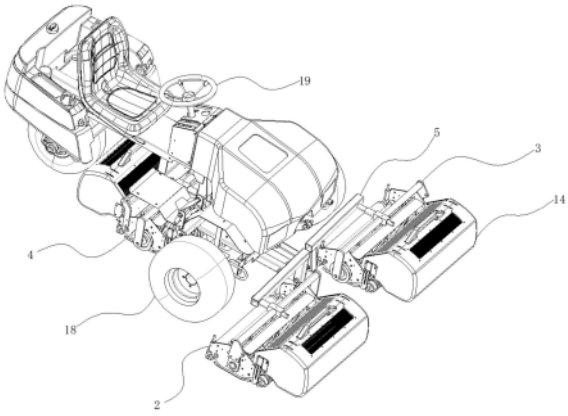
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种多滚刀剪草机

(57)摘要

本发明公开了一种多滚刀剪草机，包括：机架，用于安装若干个剪草装置，且所述剪草装置错位安装；所述剪草装置分为第一剪草装置，第二剪草装置和第三剪草装置；所述机架底部通过转轴连接两个悬臂，两个所述悬臂呈L型，向剪草机行进方向延伸，分别与第一剪草装置和第二剪草装置连接，使所述第一剪草装置和所述第二剪草装置安装在剪草机前方左右两侧；所述机架的底部设有第一液压缸，通过第一推杆与所述第三剪草装置连接，所述第一液压缸通过控制所述第一推杆的升降，控制所述第三剪草装置的升降；该装置可以通过液压缸调节剪草装置的高度，可以实现草地高度调节对草地起伏剪草切割的高度一致性有精准的控制。



CN 115443797 A

1.一种多滚刀剪草机,其特征在于:包括:

机架(1),用于安装若干个剪草装置,且所述剪草装置错位安装;

所述剪草装置分为第一剪草装置(2),第二剪草装置(3)和第三剪草装置(4);

所述机架(1)底部通过转轴连接两个悬臂(5),两个所述悬臂(5)呈L型,向剪草机行进方向延伸,分别与第一剪草装置(2)和第二剪草装置(3)连接,使所述第一剪草装置(2)和所述第二剪草装置(3)安装在剪草机前方左右两侧;

所述机架(1)的底部设有第一液压缸(6),通过第一推杆(7)与所述第三剪草装置(4)连接,所述第一液压缸(6)通过控制所述第一推杆(7)的升降,控制所述第三剪草装置(4)的升降。

2.根据权利要求1所述的一种多滚刀剪草机,其特征在于:所述第一推杆(7)设有连接头,与所述第三剪草装置(4)顶部的转轴连接。

3.根据权利要求1所述的一种多滚刀剪草机,其特征在于:所述机架(1)的一侧设有转动杆(8),所述转动杆(8)一端固定连接有提升臂(9),所述转动杆(8)另一侧与轴承杆(10)的一端固定连接,所述轴承杆(10)的另一端与第二液压缸(11)控制的第二推杆(12)相连接。

4.根据权利要求3所述的一种多滚刀剪草机,其特征在于:所述第二液压缸(11)的顶部装有防脱装置(13),所述第二液压缸(11)推动所述第二推杆(12),使所述轴承杆(10)在所述转动杆(8)上旋转,同时所述防脱装置(13)伸缩,使所述第二推杆(12)的角度发生改变。

5.根据权利要求3所述的一种多滚刀剪草机,其特征在于:所述提升臂(9)与两个所述悬臂(5)连接,所述第二液压缸(11)控制所述第二推杆(12)移动,带动所述转动杆(8)发生转动,带动所述提升臂(9)转动,使所述悬臂(5)上下移动。

6.根据权利要求1所述的一种多滚刀剪草机,其特征在于:所述第一剪草装置(2),所述第二剪草装置(3)和所述第三剪草装置(4)的一侧设有集草箱(14)。

7.根据权利要求1所述的一种多滚刀剪草机,其特征在于:所述剪草装置包括滚刀(15),梳草辊(16)和压辊(17),所述梳草辊(16)设置在所述滚刀(15)的一侧,所述压辊(17)设置在所述滚刀(15)的另一侧,所述梳草辊(16)和所述压辊(17)可通过螺母或转动丝杠进行高度调节,所述滚刀(15)下方设有底刀(21),与所述滚刀(15)配合实现剪草。

8.根据权利要求1所述的一种多滚刀剪草机,其特征在于:所述机架(1)的底部设有行进轮(18),所述行进轮(18)与控制装置连接,所述控制装置上方连接方向盘(19)用以控制剪草机的行进路线。

9.根据权利要求1所述的一种多滚刀剪草机,其特征在于:所述第三剪草装置(4)设置在所述机架(1)底部,在所述第一剪草装置(2)和所述第二剪草装置(3)之间。

10.根据权利要求1所述的一种多滚刀剪草机,其特征在于:所述剪草装置的底部设有缓冲装置(20)。

一种多滚刀剪草机

技术领域

[0001] 本发明涉及农用机械技术领域，尤其涉及一种多滚刀剪草机。

背景技术

[0002] 在农业，环境等领域，割草机的应用范围广泛，相对于人工割草，割草效率较高，但是目前的割草机位置相对固定，割草范围较小，因此需要进行改进，公开号为CN 114223381 A提供了一种三折叠式割草机，通过设置摆动油缸能够在割草时，对三个割草机构进行上下折叠摆动，从而适应复杂的地面，从而提高割草面积，扩大割草范围，提高割草效率，但对于一些特殊场地，如球场，对草地的高度有一定要求，草地会因为踩踏倒伏，该装置不能对倒伏的杂草进行切割，同时切割后的杂草为了不影响场地使用，也需要进行收集。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种多滚刀剪草机。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：一种多滚刀剪草机，包括：

[0005] 机架，用于安装若干个剪草装置，且所述剪草装置错位安装；

[0006] 所述剪草装置分为第一剪草装置，第二剪草装置和第三剪草装置；

[0007] 所述机架底部通过转轴连接两个悬臂，两个所述悬臂呈L型，向剪草机行进方向延伸，分别与第一剪草装置和第二剪草装置连接，使所述第一剪草装置和所述第二剪草装置安装在剪草机前方左右两侧；

[0008] 所述机架的底部设有第一液压缸，通过第一推杆与所述第三剪草装置连接，所述第一液压缸通过控制所述第一推杆的升降，控制所述第三剪草装置的升降。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述：所述第一推杆设有连接头，与所述第三剪草装置顶部的转轴连接。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述：所述机架的一侧设有转动杆，所述转动杆一端固定连接有提升臂，所述转动杆另一侧与轴承杆的一端固定连接，所述轴承杆的另一端与第二液压缸控制的第二推杆相连接。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述：所述第二液压缸的顶部装有防脱装置，所述第二液压缸推动所述第二推杆，使所述轴承杆在所述转动杆上旋转，同时所述防脱装置伸缩，使所述第二推杆的角度发生改变。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述：所述提升臂与两个所述悬臂连接，所述第二液压缸控制所述第二推杆移动，带动所述转动杆发生转动，带动所述提升臂转动，使所述悬臂上下移动。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述：所述第一剪草装置，所述第二剪草装置和所述第三剪草装置的一侧设有集草箱。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述：所述剪草装置包括滚刀，梳草辊和压辊，所述梳草辊设置在所述滚刀的一侧，所述压辊设置在所述滚刀的另一侧，所述梳草辊和所述压辊

可通过螺母或转动丝杠进行高度调节，所述滚刀下方设有底刀，与所述滚刀配合实现剪草。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述：所述机架的底部设有行进轮，所述行进轮与控制装置连接，所述控制装置上方连接方向盘用以控制剪草机的行进路线。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述：所述第三剪草装置设置在所述机架底部，在所述第一剪草装置和所述第二剪草装置之间。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述：所述剪草装置的底部设有缓冲装置。

[0018] 上述技术方案具有如下优点或有益效果：

[0019] 1、可以通过液压缸调节剪草装置的高度，通过螺栓和丝杆可以调节剪草装置中梳草辊和压辊的高度，可以实现草地高度调节对草地切割的高度有精准的控制。

[0020] 2、设有多个剪草装置，并且剪草装置错位安装，使割草的范围更大，提高割草效率，同时避免割草出现遗漏。

[0021] 3、剪草装置设有梳草辊和压辊，可以将倒伏的杂草梳起，在滚刀切割过后，通过压辊将场地压实。

[0022] 4、设有集草箱，在滚刀旋转作用下，可以将切割下的杂草送入集草箱中，对切割后的杂草碎屑进行收集。

附图说明

[0023] 图1为本发明提出的剪草机的立体图；

[0024] 图2为本发明提出的剪草机的内部结构示意图；

[0025] 图3为图2中A处的局部视图；

[0026] 图4为本发明提出的剪草机的右视结构示意图；

[0027] 图5为图4中B处的剖视图；

[0028] 图6为本发明提出的剪草机的剪草装置立体图；

[0029] 图7为本发明提出的剪草机的剪草装置仰视图。

[0030] 图例说明：

[0031] 1、机架；2、第一剪草装置；3、第二剪草装置；4、第三剪草装置；5、悬臂；6、第一液压缸；7、第一推杆；8、转动杆；9、提升臂；10、轴承杆；11、第二液压缸；12、第二推杆；13、防脱装置；14、集草箱；15、滚刀；16、梳草辊；17、压辊；18、行进轮；19、方向盘；20、缓冲装置；21、底刀。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0033] 参照图1-图3，本发明提供的一种实施例：一种多滚刀剪草机，包括：

[0034] 机架1，用于安装若干个剪草装置，且所述剪草装置错位安装；

[0035] 剪草装置分为第一剪草装置2，第二剪草装置3和第三剪草装置4；

[0036] 机架1底部通过转轴连接两个悬臂5，两个悬臂5呈L型，向剪草机行进方向延伸，分

别与第一剪草装置2和第二剪草装置3连接，使第一剪草装置2和第二剪草装置3安装在剪草机前方左右两侧；

[0037] 机架1的底部设有第一液压缸6，通过第一推杆7与第三剪草装置4连接，第一液压缸6通过控制第一推杆7的升降，控制第三剪草装置4的升降。

[0038] 在剪草机机架1上设置有剪草装置，通过将剪草装置错位放置，可以扩大剪草机的切割范围，在本实施例中，剪草装置的数量为三个，第一剪草装置2和第二剪草装置3通过悬臂5安装在剪草机行进方向的左右两侧，第三剪草装置4安装在机架1的底部，并且位于第一剪草装置2和第二剪草装置3之间，可以两剪草装置之间没有修剪的部分进行切割，使剪草机在运行时不会发生遗漏，同时扩大了剪草机的剪切范围。

[0039] 第一推杆7设有连接头，与第三剪草装置4顶部的转轴连接。通过设置第一液压缸6，推动第一推杆7伸缩，第一推杆7通过连接头与第三剪草装置4顶部的转轴连接，可以实现控制第三剪草装置4的高度控制。

[0040] 参照图4-图5，机架1的一侧设有转动杆8，转动杆8一端固定连接有提升臂9，转动杆8另一侧与轴承杆10的一端固定连接，轴承杆10的另一端与第二液压缸11控制的第二推杆12相连接。

[0041] 在本实施例中，机架1处的转动杆8设置在悬臂5上方，提升臂9和轴承杆10分别设置在转动杆8的两侧，提升臂9固定连接在转动杆8上，随转动杆8同时转动，第二液压缸11活动设置在机架1上，第二推杆12与轴承杆10相连接，通过第二推杆12的伸缩，使轴承杆10带动转动杆8转动，进一步带动提升臂9转动。

[0042] 第二液压缸11的顶部装有防脱装置13，第二液压缸11推动第二推杆12，使轴承杆10在转动杆8上旋转，同时防脱装置13伸缩，使第二推杆12的角度发生改变。

[0043] 第二液压缸11通过防脱装置13活动安装在机架1上，在第二液压缸11控制第二推杆12伸缩时，轴承杆10旋转，第二推杆12的水平位置发生改变，通过防脱装置13，调整第二推杆12运行时的高度，在本实施例中，防脱装置13为保持阀，上下两端连接有可伸缩的伸缩杆，在控制第二液压缸11输油动作进行高度调节，在暂停输油后，通过保持阀可以使第二液压缸11保持原位不变。

[0044] 结合附图，提升臂9与两个悬臂5连接，第二液压缸11控制第二推杆12移动，带动转动杆8发生转动，带动提升臂9转动，使悬臂5上下移动。在本实施例中，提升臂9与两个悬臂5之间通过连杆或锁链连接，两个悬臂5之间设有转轴，提升臂9与连杆之间铰接，连杆与转轴通过通孔配合，转轴贯穿连杆，并可以在通孔内转动。

[0045] 结合附图，第一剪草装置2，第二剪草装置3和第三剪草装置4的一侧设有集草箱14。

[0046] 可以通过集草箱14将切割后的杂草碎屑收集，被其剪下的草屑能依靠自身的惯性，克服与滚刀15刀片之间的摩擦力而被甩向集草箱14，避免切割后的碎屑掉落在场地中，影响场地的使用。

[0047] 参照图6-图7，剪草装置包括滚刀15，梳草辊16和压辊17，梳草辊16设置在滚刀15的一侧，压辊17设置在滚刀15的另一侧，梳草辊16和压辊17可通过螺母或转动丝杠进行高度调节，滚刀15下方设有底刀21，与滚刀15配合实现剪草。

[0048] 通过梳草辊16可以将倒伏的杂草梳起，使滚刀15可以对倒伏的杂草进行切割，通

过滚刀15旋转切割，可以将切割的杂草碎屑送入集草箱14中，压辊17将剪切后的杂草压平，使切割后的杂草不影响场地使用。

[0049] 在本实施例中，机架1的底部设有行进轮18，行进轮18与控制装置连接，控制装置上方连接方向盘19用以控制剪草机的行进路线。可以用来控制剪草机的行进路线，控制装置可以控制对液压缸的给油，实现控制剪草装置的高度调节。

[0050] 结合附图，剪草装置的底部设有缓冲装置20，可以对滚刀15的高度进行限制，避免滚刀15在工作过程中与地面接触，导致滚刀15发生损坏。

[0051] 工作原理：通过在机架1上安装多个剪草装置，可以将剪草机的剪切范围扩大，提高剪切效率，在机架1的前方设有第一剪草装置2和第二剪草装置3，在机架的底部设有第三剪草装置4，通过将剪草装置错位放置，可以避免切割遗漏，通过控制装置控制第一液压缸6带动第一推杆7伸缩，带动第三剪草装置4升降，控制第二液压缸11推动第二推杆12伸缩，在防脱装置13作用下，第二液压缸11的高度发生改变，第二推杆12带动轴承杆10以转动杆8为转轴进行旋转，转动杆8固定连接有提升臂9，提升臂9通过连杆与两个悬臂5进行连接，转动杆8转动使提升臂9的高度改变，进而带动悬臂5转动，实现第一剪草装置2和第二剪草装置3的高度调节。

[0052] 剪草装置包括滚刀15，梳草辊16，压辊17，可以将倒伏的杂草梳起后进行切割，同时将切割后的杂草压平，不影响场地使用，剪草装置底部设有缓冲装置20，可以防止滚刀15的高度过低与地面接触，使滚刀15受损，底刀21为定刀，固定在滚刀15下方的底架上，滚刀15是动刀，由若干把长条形薄刀片螺旋形固定在圆柱形表面上，滚刀15旋转时，与底刀21配合逐渐揽进草株，当滚刀刀刃与底刀刀刃相遇时，就把草株剪断。

[0053] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

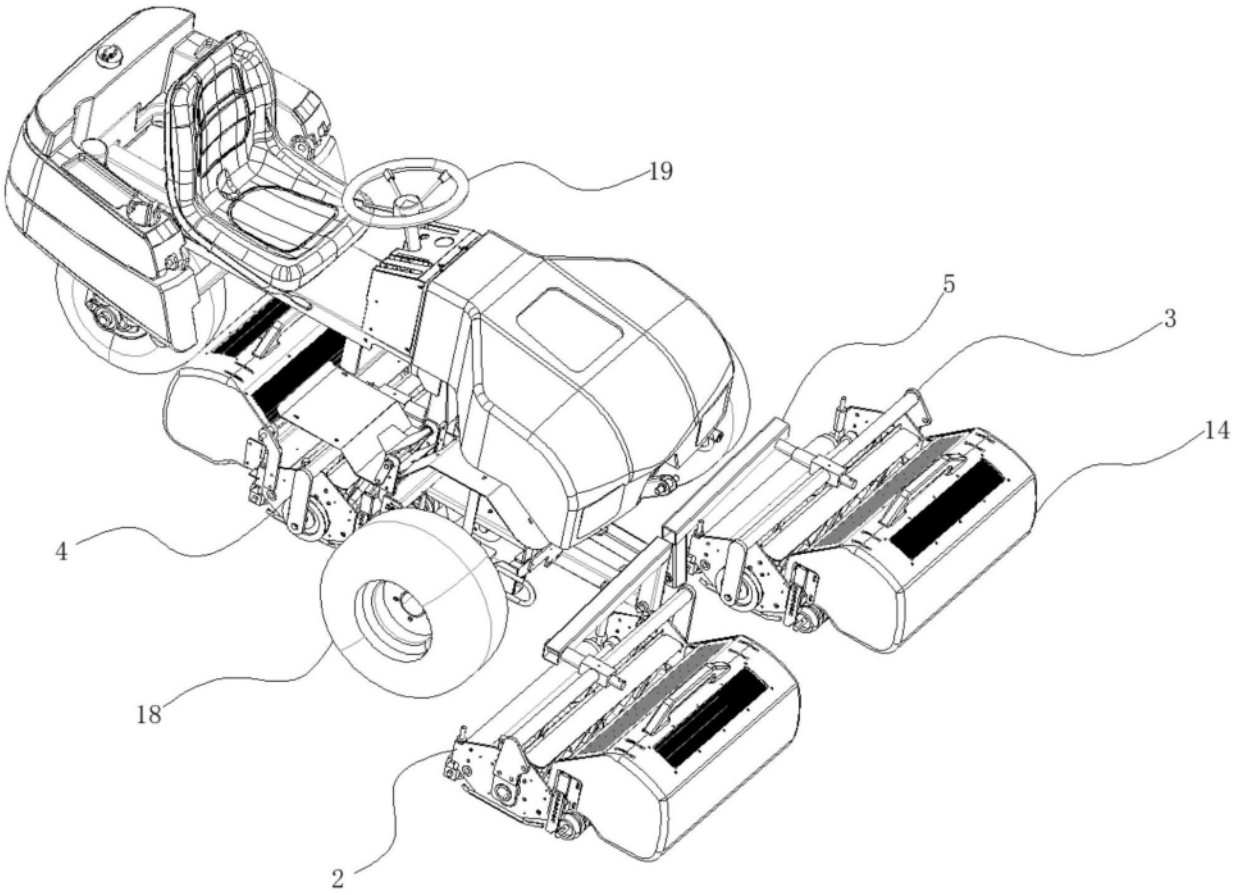


图1

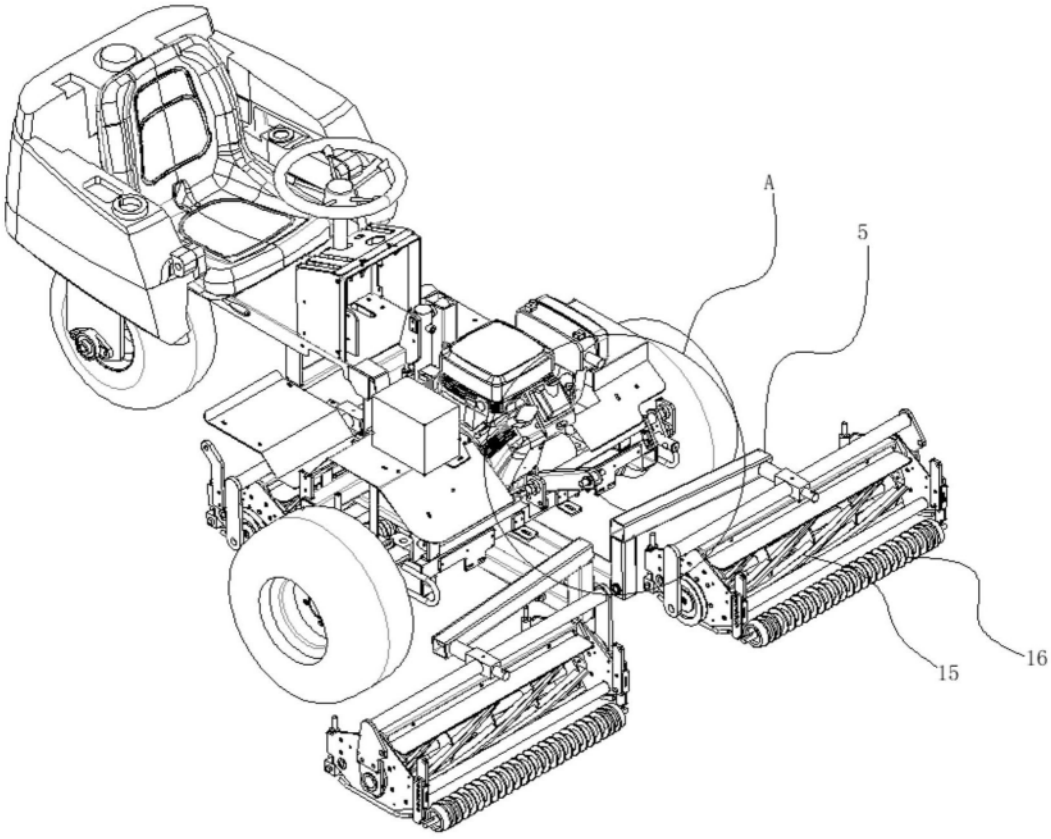


图2

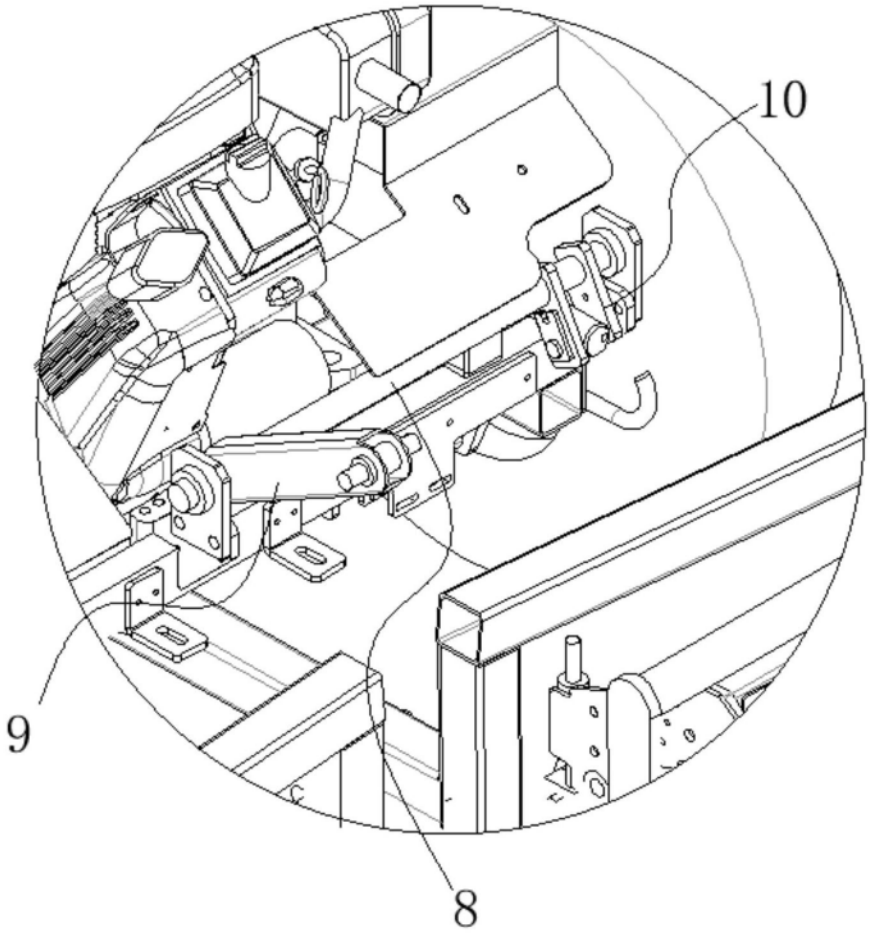


图3

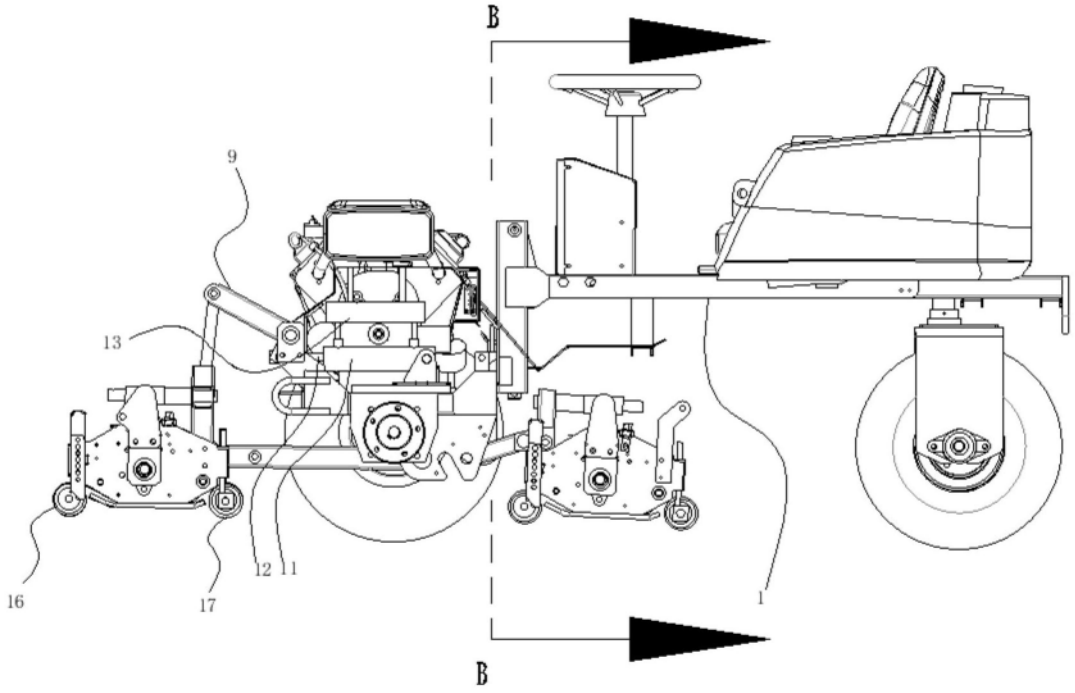


图4

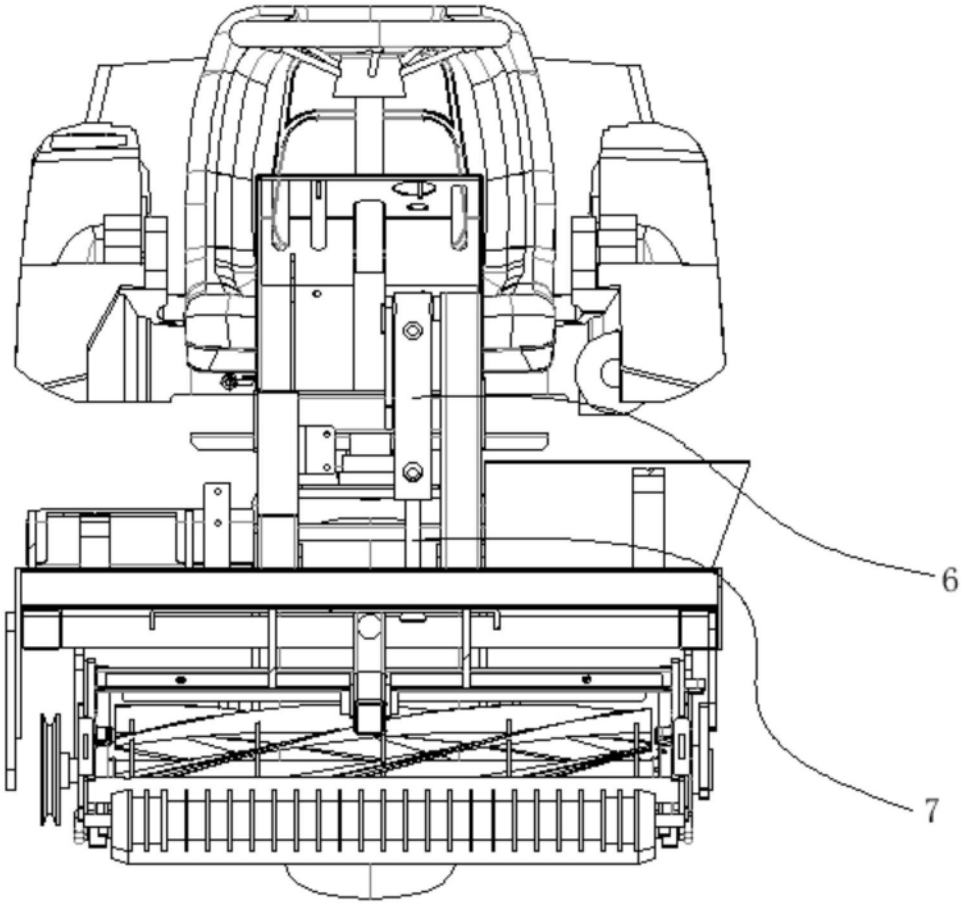


图5

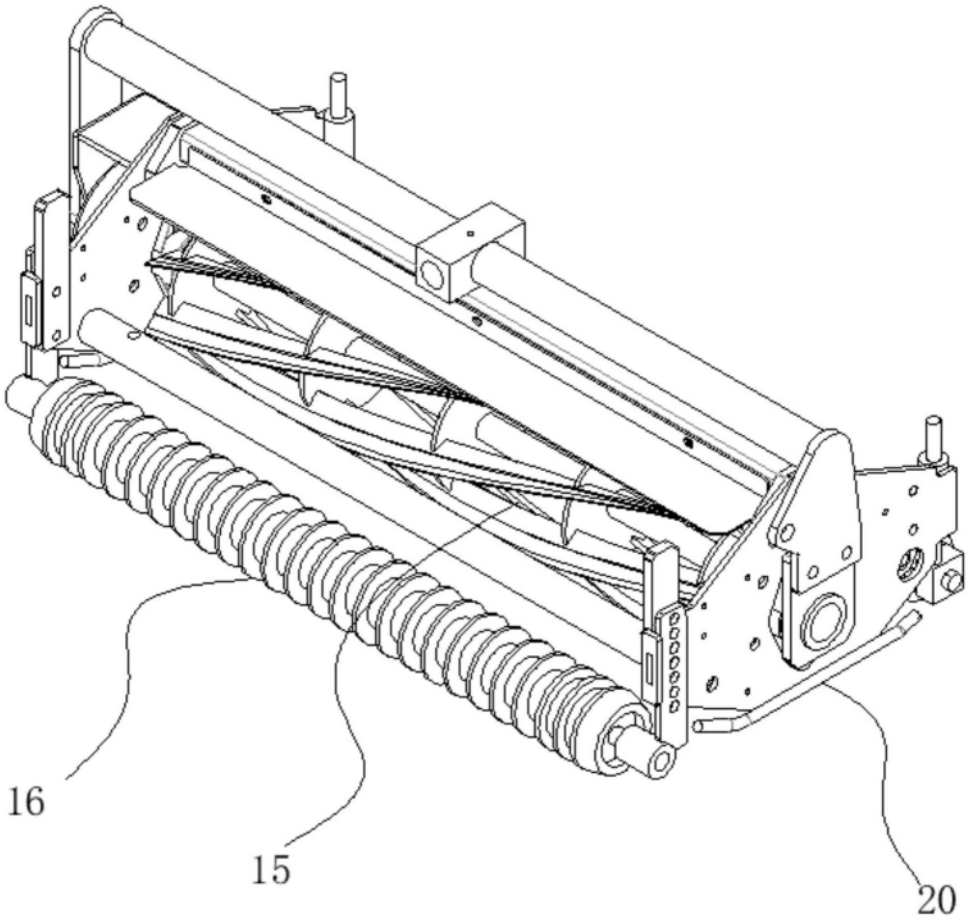


图6

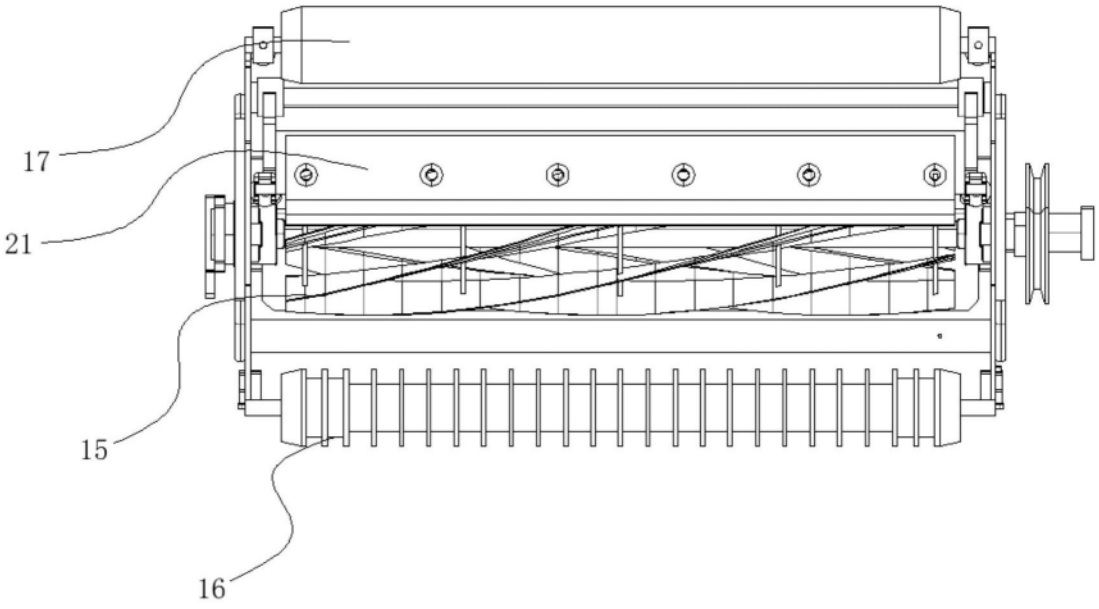


图7