



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105850256 B

(45)授权公告日 2017.08.22

(21)申请号 201610263161.9

审查员 张俊

(22)申请日 2016.04.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105850256 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(73)专利权人 山东省农业机械科学研究所

地址 250000 山东省济南市历城区桑园路
19号

(72)发明人 付乾坤 荐世春 周纪磊 彭强吉
张志起

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所

37218

代理人 纪艳艳

(51)Int.Cl.

A01B 49/06(2006.01)

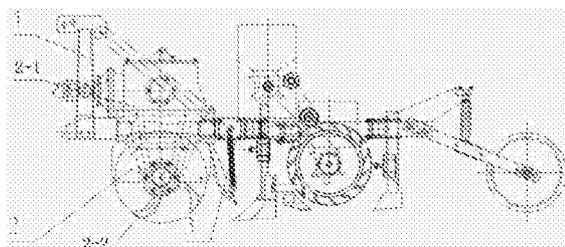
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机

(57)摘要

本发明提供一种小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,能够一次性完成土地旋耕,宽苗带下位施肥,宽苗带精密播种以及覆土、镇压等作业。一种小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,包括与拖拉机连接的旋耕机,旋耕机后部连接有施肥播种机,施肥播种机包括播种机架、施肥机构和播种机构,施肥机构包括一个以上肥料箱,肥料箱并排设置在播种机架上方,在肥料箱内设置有排肥器,排肥器出口下方设置带有平土器的开沟器,播种机构包括种箱梁和一个以上种箱,种箱梁通过平行四边形机构与播种机架连接,种箱设置在种箱梁上,种箱底部设置有排种器,播种机架后部设置有地轮,地轮通过传动机构分别与排肥器和排种器的动力输入端连接。



1. 一种小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,包括通过悬挂架与拖拉机连接的旋耕机,其特征在于:旋耕机后部连接有施肥播种机,施肥播种机包括播种机架、施肥机构和播种机构,施肥机构和播种机构设置于播种机架上,施肥机构包括一个以上肥料箱,当施肥机构包括两个以上肥料箱,肥料箱并排设置在播种机架上方,在肥料箱内设置有排肥器,排肥器出口下方设置带有平土器的开沟器,播种机构包括种箱梁和一个以上种箱,种箱梁通过平行四边形机构与播种机架连接,种箱设置在种箱梁上,种箱底部设置有排种器,播种机架后部设置有地轮,地轮通过传动机构分别与排肥器和排种器的动力输入端连接;开沟器包括支腿、铰尖曲面板、挡肥板、分肥板、侧挡板、后挡板和上盖板;支腿具有肥料排出通道;铰尖曲面板位于支腿前方;挡肥板位于支腿斜下方;分肥板设置在挡肥板上,且位于肥料排出通道下方;侧挡板位于铰尖曲面板后方,且位于支腿左右两侧;后挡板位于支腿后方;上盖板与铰尖曲面板、侧挡板及后挡板连接为一体,形成一个只有底部开口,其他面封闭的空腔,支腿下部伸入空腔内。

2. 根据权利要求1所述的小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,其特征在于:平土器包括与开沟器连接的压土板和位于压土板两侧的刮土板,压土板为折弯结构,压土板截面包括竖直面、向后倾斜的倾斜面和与倾斜面衔接的水平面,压土板两侧为向前折弯的搂土面,压土板与连接板一端连接,连接板另一端与带有多个螺栓连接孔的肥深调节板连接,肥深调节板位于支腿左右两侧。

3. 根据权利要求1所述的小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,其特征在于:其还包括安装在播种机架后部的覆土器总成,覆土器总成包括两块翼板、外立柱和内立柱,外立柱套装在内立柱上并由调节螺栓连接呈可升降式结构,两块翼板设置在内立柱下端。

4. 根据权利要求1所述的小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,其特征在于:其还包括镇压轮总成,镇压轮总成包括镇压轮、斜连接杆、尾板和调整弹簧,镇压轮位于播种机架斜后方,斜连接杆一端与镇压轮轮轴相连,斜连接杆另一端与播种机架后端连接,斜连接杆上设有滑套,尾板位于播种机架后端部,调整弹簧两端分别连接滑套和尾板。

5. 根据权利要求1所述的小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,其特征在于:播种机架为框架式结构,包括两条横梁和两条纵梁,横梁和纵梁之间为刚性连接。

6. 根据权利要求1所述的小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,其特征在于:其还包括有至少两个中间连接组件,中间连接组件包括两个连接板和两个安装座,两个安装座分别经U形螺栓连接旋耕机后端及播种机架前端,连接板两端均经螺栓螺母连接安装座。

7. 根据权利要求6所述的小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,其特征在于:悬挂架固定于播种机架的横梁上。

8. 根据权利要求6所述的小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,其特征在于:肥料箱固定在播种机架前边的横梁上方,排肥器安装在肥料箱下部,各个排种器之间由一根通轴连接。

9. 根据权利要求1至8任一项所述的小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,其特征在于:传动机构包括第一链轮、张紧链轮、二联链轮、第二链轮、第一链条和第二链条,第一链轮与排肥器动力输入端连接,张紧链轮与肥料箱连接,二联链轮与种箱连接,第二链轮与地轮轮轴连接,第一链条经第一链轮、张紧链轮和二联链轮呈环状布置,第二链条经二联链轮和第二链轮呈环状布置。

小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种施肥播种机,具体涉及一种小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,以拖拉机为动力,能够一次性完成土地旋耕、宽苗带下位施肥、宽苗带小麦精密播种、覆土、镇压等作业,属于农业机械领域。

背景技术

[0002] 旋耕能够使土壤松碎,有利于播种时的开沟覆土作业,有利于种子的发芽和幼苗生长,能为苗全、苗壮及植株良好生长创造条件。

[0003] 优良的群体结构,有利于小麦群体冠层内通风透光,使个体生长发育健壮,促进小麦产量的提高。小麦传统生产中以条播为主,种距不均匀,播种量较大,不利于形成高产。小麦宽苗带精密播种能够使种子在田间均匀分布,形成优良的种群结构,每个植株都能够获得足够的营养面积和空间,最大限度的汲取水肥,有效进行分蘖,提高小麦的成穗数量,穗大、粒足,起到增产、增收的效果,同时减少播种量,降低作业成本。

[0004] 种肥分施能够减少肥料对种子的伤害,苗期促进作物生长,有利于增产增收。宽苗带播种时,苗带内下位施肥相比于侧位施肥,可避免小麦幼苗养分吸收不均、长势差别大、弱苗产量低等缺点,更有利于苗带上的种子均匀一致地吸收养分,有利于稳产增产。

[0005] 目前,能够一次性完成旋耕整地、宽苗带下位施肥、宽苗带精密播种的机器还未见有所报道。

发明内容

[0006] 为了解决小麦播种过程中存在的条播播种不均,播种量大,以及宽苗带播种时下位施肥的问题,本发明提供一种小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,能够一次性完成土地旋耕,宽苗带下位施肥,宽苗带精密播种以及覆土、镇压等作业,能够避免幼苗长势不均,并且有效地提高播种质量,促进小麦更好地生长,起到增产增收的效果。

[0007] 本发明采用以下技术方案:

[0008] 一种小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,包括通过悬挂架与拖拉机连接的旋耕机,其特征在于:旋耕机后部连接有施肥播种机,施肥播种机包括播种机架、施肥机构和播种机构,施肥机构和播种机构设置于播种机架上,施肥机构包括一个以上肥料箱,肥料箱并排设置在播种机架上方,在肥料箱内设置有排肥器,排肥器出口下方设置带有平土器的开沟器,播种机构包括种箱梁和一个以上种箱,种箱梁通过平行四边形机构与播种机架连接,种箱设置于种箱梁上,种箱底部设置有排种器,播种机架后部设置有地轮,地轮通过传动机构分别与排肥器和排种器的动力输入端连接。

[0009] 上述小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,开沟器包括支腿、铧尖曲面板、挡肥板、分肥板、侧挡板、后挡板和上盖板;支腿具有肥料排出通道;铧尖曲面板位于支腿前方;挡肥板位于支腿斜下方;分肥板设置在挡肥板上,且位于肥料排出通道下方;侧挡板位于铧尖曲面板后方,且位于支腿左右两侧;后挡板位于支腿后方;上盖板与铧尖曲面板、侧挡板及后挡

板连接为一体,形成一个只有底部开口,其他面封闭的空腔,支腿下部伸入空腔内。

[0010] 上述小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,平土器包括与开沟器连接的压土板和位于压土板两侧的刮土板,压土板为折弯结构,压土板截面包括竖直面、向后倾斜的倾斜面和与倾斜面衔接的水平面,压土板两侧为向前折弯的搂土面,压土板与连接板一端连接,连接板另一端与带有多个螺栓连接孔的肥深调节板连接,肥深调节板位于支腿左右两侧。

[0011] 上述小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,其还包括安装在播种机架后部的覆土器总成,覆土器总成包括两块翼板、外立柱和内立柱,外立柱套装在内立柱上并由调节螺栓连接呈可升降式结构,两块翼板设置在内立柱下端。

[0012] 上述小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,其还包括镇压轮总成,镇压轮总成包括镇压轮、斜连接杆、尾板和调整弹簧,镇压轮位于播种机架斜后方,斜连接杆一端与镇压轮轮轴相连,斜连接杆另一端与播种机架后端连接,斜连接杆上设有滑套,尾板位于播种机架后端部,调整弹簧两端分别连接滑套和尾板。

[0013] 上述小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,播种机架为框架式结构,包括两条横梁和两条纵梁,横梁和纵梁之间为刚性连接。

[0014] 上述小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,其还包括有至少两个中间连接组件,中间连接组件包括两个连接板和两个安装座,两个安装座分别经U形螺栓连接旋耕机后端及播种机架前端,连接板两端均经螺栓螺母连接安装座。

[0015] 上述小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,悬挂架固定于播种机架的横梁上。

[0016] 上述小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,肥料箱固定在播种机架前边的横梁上方,排肥器安装在肥料箱下部,各个排种器之间由一根通轴连接。

[0017] 上述小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,传动机构包括第一链轮、张紧链轮、二联链轮、第二链轮、第一链条和第二链条,第一链轮与排肥器动力输入端连接,张紧链轮与肥料箱连接,二联链轮与种箱连接,第二链轮与地轮轮轴连接,第一链条经第一链轮、张紧链轮和二联链轮呈环状布置,第二链条经二联链轮和第二链轮呈环状布置。

[0018] 本发明的有益效果是:能够一次性完成土地旋耕,宽苗带下位施肥,宽苗带精密播种以及覆土、镇压等作业,能够避免幼苗长势不均,并且有效地提高播种质量,促进小麦更好地生长,起到增产增收的效果。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0020] 图1是本发明的结构示意图;

[0021] 图2是本发明的俯视图;

[0022] 图3中间连接组件结构示意图;

[0023] 图4是本发明的施肥播种机结构示意图。

[0024] 图5为开沟器与平土器结构示意图。

[0025] 图中:1、悬挂架,2、旋耕机,2-1、变速箱,2-2、旋耕刀棍,3、中间连接组件,3-1、U形螺栓,3-2、连接板,3-3、安装座,4、排肥器,5、播种机架,5-1、纵梁,5-2、横梁,6、平行四边形机构,7、种箱梁,8、宽苗带施肥开沟器,8-1、肥深调节板,8-2、支腿,8-3、螺栓连接孔,8-4、加强板,8-5、挡肥板,8-6、分肥板,8-7、侧挡板,8-8、后挡板,8-9、连接板,8-

10、铧尖曲面板,上盖板8-11,9、平土器,10、宽苗带排种器,11、地轮,12、覆土器,12-1、外立柱,12-2、内立柱,12-3、翼板,13、镇压轮,14、镇压弹簧,15、链轮I,16、种箱,17、二联链轮,18、张紧链轮,19、链轮II,20、肥料箱,21、尾板,22、滑套,23、斜连接杆,24、第一链条,25、第二链条。

具体实施方式

[0026] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下参照附图并举实施例,对本发明进一步详细说明。

[0027] 一种小麦旋耕宽苗带下位施肥播种机,包括悬挂架1、旋耕机2、至少两个中间连接组件3和施肥播种机,整机通过悬挂架1与拖拉机三点悬挂机构连接,悬挂架1与旋耕机2的连接,旋耕机2的动力由拖拉机动力输出轴提供,动力经变速箱2-1减速后驱动旋耕刀棍2-2旋转,旋耕机2后部通过中间连接组件3与施肥播种机连接。

[0028] 施肥播种机包括播种机架5、施肥机构和播种机构;播种机架5为框架式结构,包括两条横梁5-2和两条纵梁5-1,横梁5-2和纵梁5-1之间为刚性连接;施肥机构和播种机构设置于播种机架5上,施肥机构包括一个以上肥料箱20,肥料箱20并排设置在播种机架5上方,在肥料箱20内设置有排肥器4,排肥器4出口下方设置开沟器8,开沟器8通过U型螺栓安装在播种机架5上,开沟器8上端与排肥器5出肥口相连通,开沟器8下部连接有平土器9;播种机构包括种箱梁7和一个以上种箱16,种箱梁7通过平行四边形机构6与播种机架5前部的横梁5-2连接,种箱16设置于种箱梁7上,种箱16底部设置有排种器15,播种机架5后部设置有地轮11,地轮11通过传动机构分别与排肥器4和排种器15的动力输入端连接。

[0029] 参考附图5开沟器8包括支腿8-2、铧尖曲面板8-10、挡肥板8-5、分肥板8-6、侧挡板8-7、后挡板8-8和上盖板8-11;支腿8-2具有肥料排出通道;铧尖曲面板8-10位于支腿8-2前方;挡肥板8-5位于支腿8-2斜下方;分肥板8-6设置在挡肥板8-5上,且位于肥料排出通道下方;侧挡板8-7位于铧尖曲面板8-10后方,且位于支腿8-2左右两侧;后挡板8-8位于支腿8-2后方;上盖板8-11与铧尖曲面板8-10、侧挡板8-7及后挡板8-8连接为一体,形成一个只有底部开口,其他面封闭的空腔,支腿8-2下部伸入空腔内。开沟器还包括有加强板8-4,加强板8-4与铧尖曲面板8-10、挡肥板8-5、支腿8-2和上盖板8-11焊接为一体。

[0030] 参考附图5平土器9包括与开沟器8连接的压土板和位于压土板两侧的刮土板9-1,压土板为折弯结构,压土板截面包括竖直面9-4、向后倾斜的倾斜面9-2和与倾斜面9-2衔接的水平面9-3,压土板两侧为向前折弯的搂土面,压土板9-1与连接板8-9一端连接,连接板8-9另一端与带有多个螺栓连接孔8-3的肥深调节板8-1连接,肥深调节板8-1位于支腿8-2左右两侧。采用此结构可通过改变螺栓的安装位置控制平土器9的高度,从而控制肥料的覆土深度,在通过宽苗带施肥开沟器8完成施肥后,平土器9将肥料沟两侧的土壤聚拢到肥沟内,其宽度足够保证聚拢的土壤将肥料沟填平,并将聚拢回填的土壤抹平,形成平整且宽度一致的小麦宽苗带播种种床。

[0031] 本实施例中还包括安装在播种机架5后部横梁5-2上的覆土器总成,覆土器总成包括两块翼板12-3、外立柱12-1和内立柱12-2,外立柱12-1套装在内立柱12-2上并由调节螺栓连接呈可升降式结构,两块翼板12-3设置在内立柱12-2下端,且两块翼板12-3之间呈一定夹角,能够在施肥播种机行进过程中将行间土壤翻起并推开,推至播种苗带上覆盖种子;

覆土器总成底部前低后高,可将行间的土壤推至苗带中部上方,同时避免翼板12-3覆土过程中搅动苗带上的种子,并保证覆土器具有足够良好的入土性能。

[0032] 本实施例中还包括镇压轮总成,镇压轮总成包括镇压轮 13、斜连接杆23、尾板21和调整弹簧14,镇压轮 13位于播种机架5斜后方,斜连接杆23一端与镇压轮 13轮轴相连,斜连接杆23另一端与播种机架5后端连接,斜连接杆23上设有滑套22,尾板21位于播种机架5后端部,调整弹簧14两端分别连接滑套和尾板。采用上述结构通过镇压作业,将种子上部覆盖的土壤压实,形成上实下松的土壤环境,有利于出苗。调整弹簧14可增加镇压轮13的对地压力,提高镇压效果,镇压轮13宽度大于播种秒带的宽度。

[0033] 本实施例中还包括有至少两个中间连接组件3,中间连接组件包括两个连接板3-2和两个安装座3-3,两个安装座3-3分别经U形螺栓3-1连接旋耕机2后端及播种机架5前端,连接板3-2两端均经螺栓螺母3-4连接安装座3-3。

[0034] 本实施例中悬挂架1固定于播种机架5的横梁5-2上。

[0035] 本实施例中肥料箱20固定在播种机架5前边的横梁5-2上方,排肥器4安装在肥料箱20下部,各个排种器15之间由一根通轴连接。

[0036] 本实施例中传动机构包括第一链轮19、张紧链轮18、二联链轮17、第二链轮15、第一链条24和第二链条25,第一链轮19与排肥器动力输入端连接,张紧链轮18与肥料箱20连接,二联链轮17与种箱16连接,第二链轮15与地轮11轮轴连接,第一链条24经第一链轮19、张紧链轮18和二联链轮17呈环状布置,第二链条25经二联链轮17和第二链轮15呈环状布置。

[0037] 本发明能够一次性完成旋耕,宽苗带下位施肥,宽苗带播种、覆土和镇压,提高作业效率。苗床松软,有利于种子的发芽,播种量小,播种、施肥均匀,能够促进小麦幼苗生长,避免施肥不均造成的幼苗长势不均,能起到增产增收的效果。

[0038] 上述具体实施方式仅是本发明的具体个案,并非是对本发明作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施方式。但是凡是未脱离本发明技术原理的前提下,依据本发明的技术实质对以上实施方式所作的任何简单修改、等同变化与改型,皆应落入本发明的专利保护范围。

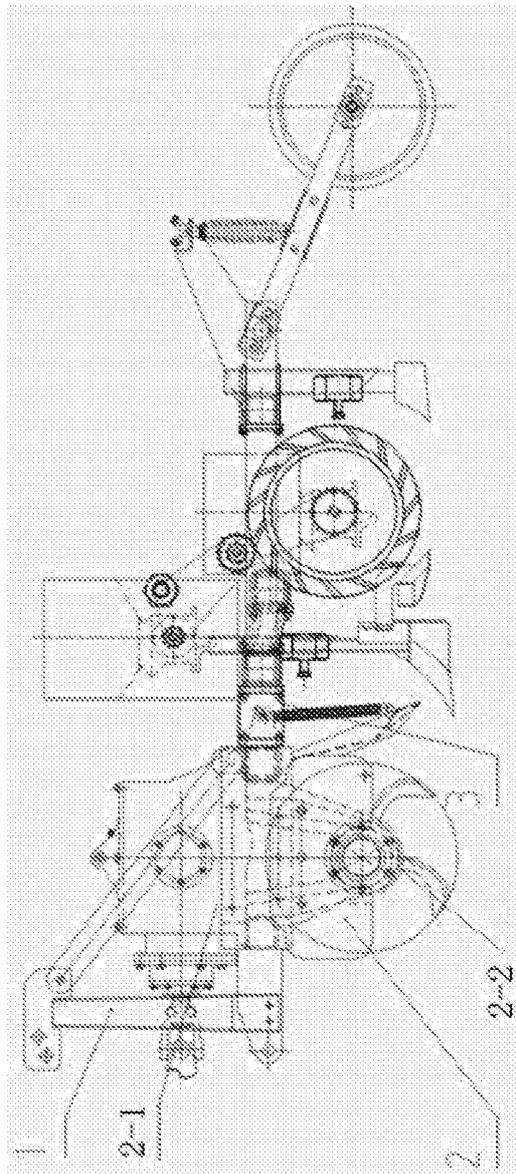


图1

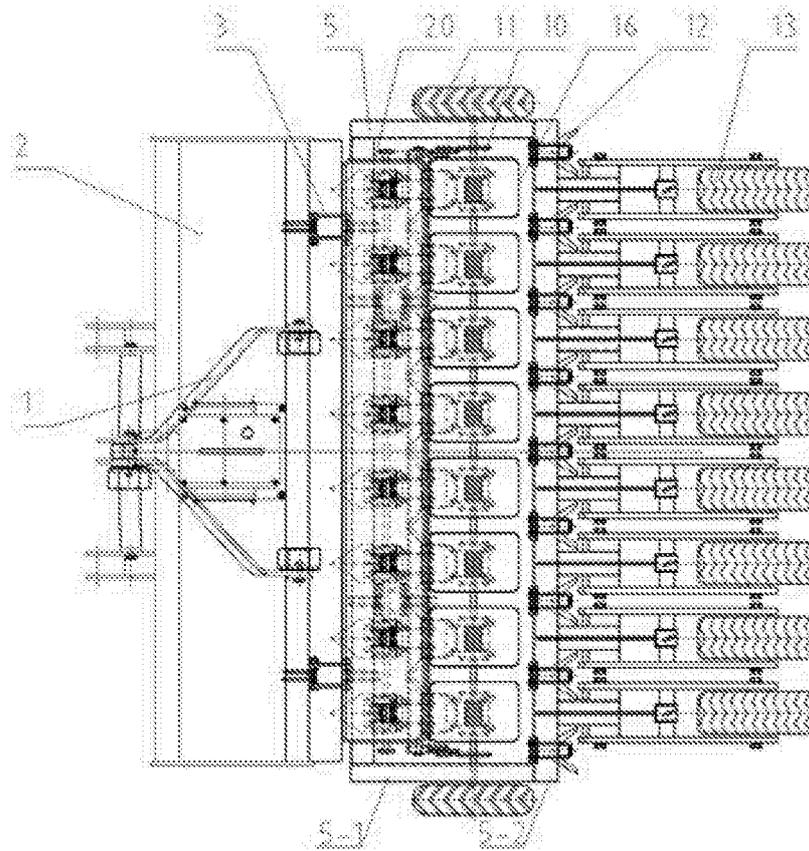


图2

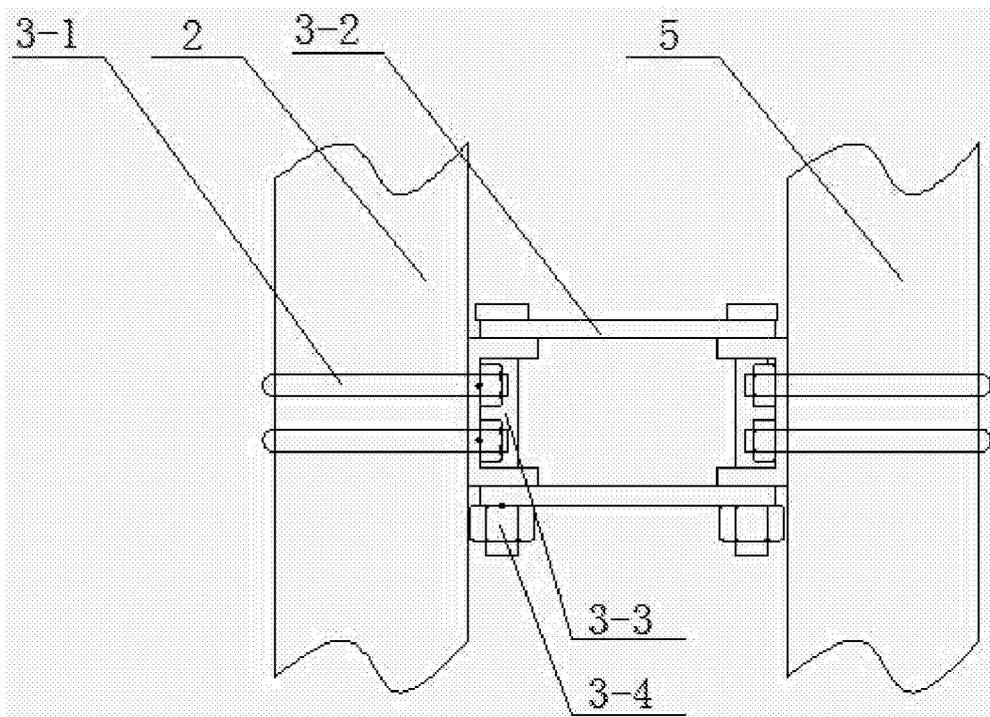


图3

