

BANKE FÖR LASTUTRYMME

Uppfinningen avser en banche för ett lastutrymme, vilken banche innefattar en stomdel, en till minst den ena änden av stomdelen ledad stöddel och två stöttor.

Med den tilltagande användningen av skogsråvaror har även utnyttjandet av grot och ris, t.ex. för energiproduktion, ökat. Dessutom samlas även helträd in för energiproduktionens behov. Transport av grot och ris från avverkningsplatsen utförs ofta med samma skotare som timmerstockarna transporteras. Vid transport av timmerstockar kan lastutrymmet vara ganska öppet, eftersom timmerstockar lätt kan hållas kvar på skotarna under transporten. Grot och ris vill gärna falla av från ett öppet lastutrymme, ifall lasten inte stöds bättre än timmerstockarna.

I anordningar enligt känd teknik är bankarna ofta löstagbara och kan fästas med bultar på skotarens chassi. Dessa kan även förflyttas på i sig känt sätt utefter skotarens chassi i maskinens längdriktning efter behov, antingen manuellt genom att lossa på eller öppna fästeanordningar eller alternativt kan banken anordnas att förflyttas t.ex. inifrån hytten med hjälp av en hydraulcylinder. Bankar och stöttor är ofta permanent fästa vid varandra medelst svetsning. Oftast är en stötta förenad med en banche med en bultfog eller medelst någon slags bussning och enbart tyngdkraften. Konstruktionen med en kombination av bank och stötta kan även t.ex. vara tillböjd av ett rör eller en profil.

Från känd teknik är den ryska patentpublikationen RU 2161569 bekant, i vilken det beskrivs en med hjälp av bankar förverkligad lunnares grip. Ifrågavarande lösning är dock ganska krävande och dyr att tillverka, eftersom bankarnas stöttor har bearbetats genom svetsning till rörformade lådkonstruktioner. Gripen är ledad till basmaskinen och med gripen dras ett långt trädknippe (lunnas).

Syftet med uppfinningen är att åstadkomma en i förhållande till känd teknik avseende tillverkningskostnader mer ekonomisk och mer mångsidig banche för ett lastutrymme. Uppfinningens kännetecknande särdrag framgår av bilagda patentkrav 1.

Detta syfte kan uppnås med en banke för ett lastutrymme, vilken innefattar en stomdel, till stomdelens båda ändar ledade stöddelar och två stöttor. Minst en stötta utgörs av två eller flera plattor, där en av plattorna vid lastutrymmet är utformad till en böjd form i tvärställd nivå och den andra plattan har gjorts parallell med stöttans böjda form för att bredda stöttans yta. En böjd och bred stötta underlättar avsevärt att grot och ris ligger kvar i lastutrymmet. Förmånligt är en tredje platta anordnad att utgöra en förstärkning i stöttans stödande för att förstärka stöttan.

Enligt en tillämpning är stöttans böjda form anordnad att förändra den väsentligt laterala presskraften från stöttan mot materialet till att även vara riktad uppifrån och nedåt. På detta sätt kan riset i lasten pressas mot lastutrymmets botten till en kompakt last. I detta sammanhang avser uttrycket lateral en vinkelrät kraft i förhållande till stöttornas ledaxlar, d.v.s. en riktning vinkelrät mot längdriktningen hos de timmerstockar som befinner sig i ett lastutrymme som bildas av bankar enligt uppfinningen.

En vridbar stöttas platta kan innefatta ett fästhål för låsning och lyftning av stöttorna. Med hjälp av fästhållet kan stöttorna låsas i stängd position, varvid de ej kan öppnas under transporten.

Enligt en tillämpning är stöddelen en skida, i vilken stöttorna är anordnade att fästas och lösgöras med snabbblåsning. Detta möjliggör ett snabbt utbyte av stöttor och goda möjligheter att anpassa lastutrymmet till olika ändamål. Vidare kan en banke innefatta åtminstone ett ställdon, ledat i sin ena ände till stöddelen och i sin andra ände till banken, för förflyttning av stöttorna mellan öppet och stängt läge. Ställdonet kan vara en hydraulisk cylinder. Med hjälp av ställdonet kan en last som innehåller mycket tomt utrymme pressas ihop, och därmed ligga kvar. En kompakt last möjliggör ett bättre utnyttjande av skotarens lastkapacitet. Den till böjd form utformade plattan kan till sin böjning motsvara 30 - 90°, förmånligt 45 - 65° av en motsvarande cirkels periferi.

En banke för lastutrymme enligt uppfinningen passar för användning särskilt för

sammanpressning av hela energiträd, grot och annat material av låg densitet, så att det går att få plats med mera material än vanligt i en skotares eller motsvarandes lastutrymme. På detta sätt åstadkoms en maximal last med hänsyn till fordonets bärkraft.

Med en banke för lastutrymme enligt uppfinningen erhålls en för lastutrymmet utomordentlig anpassningsbarhet för olika ändamål. Banken möjliggör att samma lastutrymme används för transport av såväl vanligt gagnvirke, såsom sågtimmer och massaved, som grot och ris, varvid samma skotares användningsmöjligheter ökar. Detta möjliggör även att skotarens totala användningsgrad förbättras. Med hjälp av banken kan helträd som skall lastas komprimeras bättre, vilket är viktigt särskilt vid sammanpressning och transport av helträd. De stöttor som ingår i banken kan låsas under transporten, varvid lasten säkert ligger kvar i lastutrymmet, och inte kan falla av. Dessutom kan inte bankarna falla ut över sidorna när en skotare transporteras på lavett. Stöttorna är också lätta att byta tack vare snabbfästena.

I det följande beskrivs uppfinningen detaljerat med hänvisning till bifogade figurer, vilka visar en tillämpning av uppfinningen, enligt vilken

- | | |
|---------------|--|
| Figur 1 | visar en axonometrisk projektion av en banke för ett lastutrymme enligt uppfinningen, fäst vid en skotares bakchassi, |
| Figur 2 | visar en banke för ett lastutrymme enligt uppfinningen sedd från lastutrymmets ände, |
| Figur 3a – 3d | visar tvärsnitten enligt fig. 2 i en banke för ett lastutrymme enligt uppfinningen, |
| Figur 4a – 4b | visar en banke för ett lastutrymme enligt uppfinningen sedd från lastutrymmets ände med stöttorna i öppet och stängt läge, |
| Figur 5a – 5b | visar en banke för ett lastutrymme enligt uppfinningen i axonometrisk projektion med stöttorna i öppet och stängt läge, |
| Figur 6a – 6b | visar en banke för ett lastutrymme enligt |

uppfinningen sedd uppifrån och från sidan.

I figur 1 visas en skotares 40 bakchassi 42, med två bankar 12 enligt en tillämpning av uppfinningen och två konventionella bankar 12'. Bankar 12 och 12' är till sitt antal typiskt två till fyra stycken för att bilda ett lastutrymme 10 tillsammans med de stöttor 16 som är fästa i dessa. Lastutrymmet kan även innefatta en bottenplatta 41 för lastutrymmet, vilken hindrar att ris faller ned mellan bankarna 12 och 12'. Dessa kan även förflyttas på ett i sig känt sätt utefter skotarens stomme i maskinens längdriktning efter behov, antingen manuellt genom att lossa på eller öppna fästanordningar eller alternativt kan banken anordnas att förflyttas t.ex. inifrån hytten med hjälp av en hydraulcylinder. En banke för lastutrymme enligt uppfinningen innefattar en stomdel, en till minst den ena änden av stomdelen ledad stöddel och två stöttor.

Enligt en tillämpning av uppfinningen har bankens stomdelar böjda former. Stomdelen är i sin mitt anordnad att fästas vid en skotares eller lastvagns stomme och på fästpunktens båda sidor finns böjda delar. Efter de böjda delarna finns det vidare raka delar i horisontalplanet, vilka ligger på en högre nivå än stomdelens mittdel. Med hjälp av den böjda formen undviks att de stora terränghjul som ofta finns på skotare fastnar i bankens stomdel när skotarens boggiaxlar rör sig.

En banke enligt uppfinningen kan innefatta två slags stöttor, konventionella raka stöttor 16 och böjda stöttor 17. Stöttorna 17 kan finnas enligt fig. 1 i var annan banke 12, varvid en del av stöttorna 16 och 17 är konventionella fasta stöttor 16. I figur 1 är stöttorna 17 i banke 12 som finns närmast lastutrymmets ändvägg 43 i stängt läge, där de normalt pressar det material som skall transporteras mot lastutrymmet 10. Stöttorna 17 i den näst sista banken 12 är å sin sida i öppet läge.

Stöttorna 16 och 17 kan vara fästa med snabbfästena till stöddelen 14 som ledats till bankarna 12, varvid de är lätta att lossa och montera. Enligt en förmånlig tillämpning är stöddelen 14 närmare bestämt en skida 34 (i figur 2). Stöttorna fästs i skidan så att stöttan delvis kommer in i skidan.

I figurerna 2 - 6b utmärks en banke 12 av lådkonstruktion med referensnummer 12. Enligt en tillämpning är skidor 34, vilka kan vridas med ställdonet 13, ledade till båda ändar av banken 12 med de första lederna 26. Ställdonet 13 är förmånligt en hydraulisk cylinder eller ett annat ställdon lämpat för ändamålet. Med hjälp av ställdonet 13 kan kvistar som skall transporteras pressas samman med bankarnas 12 stöttor 17, varvid de ej kan falla av. Ställdonet 13 är ledat i sin ena ände till banken 12 med hjälp av en andra led 27 och i sin andra ände till skidan 34 med hjälp av en tredje led 28. När ställdonet utvidgas skjuter ställdonet den tredje leden, varvid skidan vrider sig omkring den första leden. Samtidigt vrider sig stöttorna mellan öppet och stängt läge.

Enligt figur 2 har banken 12 en fästplatta 11, vilken bildar en spalt för skotarens stomplattas kant. Spalten pressas mellan bankens stomme 15 och fästplattan 11. Med hjälp av fästplattan 11 kan banken 12 fästas vid skotarens stomme stadigt och säkert.

En skotare kan ha 1 - 4 stycken bankar 12 och 12' enligt figurerna. Med dessa bankar kan helträd och biomassa eller annat material pressas till en kompaktare form för att spara lastutrymme. Det kan noteras utifrån stöttans 17 form att den buktar något utåt. Särskilt är stöttans 17 övre ände böjd inåt, varvid den ökar den nedåt riktade presskraften när stöttorna 17 stängs. I detta sammanhang innebär uttrycket inåt att stöttan 17 böjer sig mot lastutrymmets mitt. Skillnaden i riktning mellan stöttans ände som skall fästas i skidan och stöttans andra ände kan vara ungefär 60° d.v.s. stöttan 17 böjer sig utöver sin längd inåt ungefär 60° enligt figurerna. Den böjda stöttans 17 böjt utformade plattans 18 böjning kan vara $30 - 90^\circ$, förmånligt $45 - 65^\circ$ av en motsvarande cirkels periferi, så att det med stöttan kan åstadkommas en tillräckligt stor nedåtriktad presskraft.

Enligt en förmånlig tillämpning av uppfinningen är bankens stötta utformad av tre plåtutskärningar, vilka erhålls med t.ex. plasma-, laser- eller vattenskrining. Det kan tänkas att stöttan 17 konstrueras omkring plattan 18, där en platta 19 används vid basen. Plattans 19 syfte är att fungera som en stödplatta, vilken förstärker den ände av stöttan 17 som kommer till stöddelen 14. För att utvidga bärytan används

en tunnare böjd platta 20, med vilken presstrycket utjämnas till ett vidare område. När grenar och tunnare trädstommar pressas med en smal stötta kan de annars brytas p.g.a. trycket och stöttan kan sjunka ned för djupt i lasten.

Stöttorna kan framställas av t.ex. stål eller annat för ändamålet lämpat material. Framställningen av stöttor är enkel och ekonomisk, eftersom stöttor t.ex. kan bearbetas och svetsas samman för att bilda en stötta. Stöttornas längd varierar beroende på användning, men allmänt är stöttornas längd sådan att de i stängt läge sträcker sig i kors med de stöttor som finns på stomdelens motsatta sida, varvid lasten kan komprimeras ordentligt.

Plattan 18 kan ha ett fästhål 25, vilket har två syften. Fäst-hål kan även göras i en konventionell stötta. Stöttorna 17 kan lätt lyftas med hjälp av fästhålet 25 och å andra sidan kan stöttorna 17 bindas samman med hjälp av en tapp eller en vajer som trätts genom fästhålet 25. Så kan t.ex. för säker landsvägstransport stöttorna 17 låsas i stängt läge med hjälp av dessa hål. Låsningen är närmast för landsvägstransportens säkerhet, så att inte bankarna kan falla ut över sidorna när maskinen transporteras på lavett.

I skidan 34 placeras utbytbart stöttan 16 eller 17, vilken kan vara en normal rak stötta 16 eller en stötta 17 enligt figuren, av vilka den senare är speciellt användbar vid lastning och transport av biomassa samt särskilt vid komprimering. Tidigare har ett problem med stöttor enligt känd teknik varit att det med grot eller med hela träd som har smala stammar inte har erhållits full last enligt bärkraften i skotarens lastutrymme. När material komprimeras med en bankes stöta enligt uppfinningen, kan denna last enligt bärkraften lastas i maskinens lastutrymme.

Figurerna 4a - 4b är delvis sektionerade, varför ställdonets 13 montering delvis inuti bankens 12 låda syns tydligt. Inuti banken 12 är ställdonet skyddat från trädens åverkan, vilket förbättrar ställdonets hållbarhet. Figuren visar stöttornas 16 snabbfästes tapp 30, vilken även syns i genomskärningsfigur 3d. Med hjälp av snabbfästets tapp 30 låses stöttorna 16 i skidorna 34.

Bankar enligt uppfinningen kan även användas i andra tillämpningar, där bankar används för transport och komprimering av avlångt material.

Enligt figurerna 6a och 6b kan stöttorna 17 vara framställda så att de överlappar varandra i stängt läge. Enligt figur 6b kan stöttans 17 form även vara något lutande åt sidan, vilket underlättar stöttornas överlappning. Framställningen av stöttor med olika form är enkel tack vare stöttans enkla baskonstruktion.